



**UNIVERSIDAD  
DE BURGOS**

**USO DE LA RISA COMO ELEMENTO PREVERBAL**

**EN PERSONAS CON TRASTORNO DEL ESPECTRO DEL AUTISMO, PERSONAS  
NEUROTÍPICAS Y SIMIOS**

**UNA REVISIÓN DE IDEAS Y CONCEPTOS**



**Doctoranda: Irene Rodríguez Manero**

**Directores**

**José Miguel Carretero Díaz (UBU)**

**Ignacio de Gaspar y Simón (UCM)**

**María Consuelo Sáiz Manzanares (UBU)**

**•2024•**

**Doctorado en Evolución Humana, Paleoecología del Cuaternario y Técnicas Geofísicas Aplicadas a la Investigación (Interuniversitario)**



**UNIVERSIDAD  
DE BURGOS**



Universidad de Oviedo



Universidad  
de Alcalá



Esta tesis doctoral ha sido realizada con una beca predoctoral del Vicerrectorado de Internacionalización, Cooperación e Investigación de contratos predoctorales de la Universidad de Burgos, 2016- 2021.



**UNIVERSIDAD  
DE BURGOS**



\*Portada: jarra de sorbete de 3.700 años de antigüedad sobre la que figura el emoji de "sonrisa" durante las excavaciones realizadas por un equipo turco italiano Karkamış, una de las ciudades antiguas más importantes del mundo, en la provincia sureste de Gaziantep.



**UNIVERSIDAD DE BURGOS**  
**LABORATORIO DE EVOLUCIÓN HUMANA**  
**DPTO. DE HISTORIA GEOGRAFÍA Y COMUNICACIÓN**

**INFORME FINAL DE LOS DIRECTORES DE TESIS DOCTORAL**

Don JOSÉ MIGUEL CARRETERO DÍAZ, Don IGNACIO DE GASPAR SIMÓN y Doña MARÍA CONSUELO SÁIZ MANZANARES,

HACEN CONSTAR QUE,

la presente memoria de tesis doctoral titulada “*Uso de la risa como elemento preverbal en personas con trastorno del espectro del autismo, personas neurotípicas y simios. Una revisión de ideas y conceptos*”, ha sido realizada bajo nuestra dirección en el Laboratorio de Evolución Humana de la Universidad de Burgos por Doña IRENE RODRÍGUEZ MANERO dentro del Programa interuniversitario de Doctorado en Evolución Humana, Paleoecología del Cuaternario y Técnicas Geofísicas Aplicadas a la Investigación, coordinado por la Universidad de Burgos.

La memoria se ajusta al proyecto inicial presentado en su día y cumple con los requisitos de calidad exigibles en un trabajo de estas características y necesarios para que la doctoranda opte al título de Doctor con opción a la meción de *Doctor internacional*.

Por tanto, informamos favorablemente de su presentación en formato clásico. Y para que así conste a los efectos necesarios, firmamos el presente informe,

<p>Fdo:</p> <p><b>CARRETERO DIAZ JOSE MIGUEL - 05383757D</b></p> <p>José Miguel Carretero Díaz Director</p>	<p>Firmado digitalmente por DE GASPAR SIMON IGNACIO - DNI 00807372A Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, o=UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID, ou=CERTIFICADO ELECTRONICO DE EMPLEADO PUBLICO, serialNumber=IDCES-00807372A, sn=DE GASPAR SIMON, givenName=IGNACIO, cn=DE GASPAR SIMON IGNACIO - DNI 00807372A Fecha: 2024.03.11 11:22:59 +01'00'</p> <p>Fdo:</p> <p><b>DE GASPAR SIMON IGNACIO - DNI 00807372A</b></p> <p>Ignacio de Gaspar Simón Codirector</p>	<p>Fdo:</p> <p><b>SAIZ MANZANARES MARIA CONSUELO - 13102904B</b></p> <p>Firmado digitalmente por SAIZ MANZANARES MARIA CONSUELO - 13102904B Fecha: 2024.03.11 10:50:31 +01'00'</p> <p>Consuelo Saiz Manzanares Codirectora</p>
---	--	--

# AGRADECIMIENTOS



¿Cómo se puede agradecer el hecho de que me dieran la vida? ¿Cómo no recordar que para sobrevivir el grupo me crió y mantuvo? Sin los gigantes que me antecedieron, no podría usar la palabra para expresarme, ni el alfabeto para plasmarla. Sin los minúsculos que me infravaloraron, no podría reponerme, ni haber tocado fondo para saber que la cabeza se ha de mantener fuera del agua.

A quién agradecer tantos años dedicados a un único objetivo es labor ardua; fácil pero ardua. Lo que me lleva a preguntarme: ¿enumero un sinfín de nombres, entre los que olvidaré decenas de personas que han estado a mi lado, como se hace normalmente, o dejo fluir la pluma?

Las personas, y animales que me han ayudado y acompañado durante la realización de este trabajo, ya lo saben, y han sido debidamente gratificadas por mis palabras, mis sonrisas y mis caricias. Así que aprovecho esta última línea para agradecer al sol su luz, al aire su brisa y a la tierra su olor.



# ÍNDICE



AGRADECIMIENTOS.....	4
ÍNDICE .....	6
ABSTRACT/ RESUMEN .....	10
<b>ABSTRACT</b> .....	11
<b>RESUMEN</b> .....	12
INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS .....	13
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	14
<b>OBJETIVOS</b> .....	18
<b>CAPÍTULO 1: RISA, EMOCIONES Y AUTISMO</b> .....	<b>21</b>
1.1.- SOBRE ALGUNOS CONTEMPORÁNEOS DE DARWIN .....	22
1.2.- COMPRENSIÓN DE LA GESTUALIDAD Y SONIDOS VINCULADOS A EXPERIENCIAS DE DIVERSIÓN Y MIEDO. ESTADO DE LA CUESTIÓN .....	41
1.2.a.- <i>Precursores del lenguaje, valor de los sonidos, valor de las expresiones faciales</i> .....	45
1.2.b.- <i>La risa desde el punto de vista social</i> .....	50
1.2.c.- <i>Diferencias entre sonrisa, risa y la importancia de la latencia sacádica</i> .....	55
1.3.- AUTISMO/AUTISMOS .....	61
1.3.a.- <i>De qué hablamos</i> .....	62
1.3.b.- <i>De qué no hablamos</i> .....	98
1.3.c.- <i>¿Simios, bebés y autismo?</i> .....	106
1.4.- ESTUDIOS EXISTENTES EN PRIMATES NO HUMANOS .....	114
1.4.a.- <i>Importancia del estudio de la risa en simios</i> .....	116
1.4.b.- <i>Gestualidad, expresiones faciales y sonido</i> .....	117
1.4.c.- <i>Funciones de la risa</i> .....	127
1.5.- ESTUDIOS EXISTENTES EN HUMANOS .....	143
1.5.a.- <i>Comprensión de la risa desde diferentes disciplinas</i> .....	144
1.5.b.- <i>Risa y funcionalidad social en diferentes culturas</i> .....	145
1.5.c.- <i>Contexto y variaciones individuales</i> .....	150
1.6.- ESTUDIOS E INFORMACIÓN SOBRE RISA EN AUTISMO .....	164
1.6.a.- <i>¿Por qué el autismo ayuda a comprender la risa desde la perspectiva evolutiva?</i> .....	165
1.6.b.- <i>Comunicación no verbal en TEA y funcionalidad de la conducta comunicativa</i> .....	166
1.6.c.- <i>El autismo como modelo de déficit social ¿y modelo médico?</i> .....	166
1.7.- DESREGULACIÓN DE LA EMOCIÓN: RISA PATOLÓGICA, INAPROPIADA Y EN SOLITARIO .....	168
1.7.a.- <i>Risa patológica</i> .....	172
1.7.b.- <i>Risa inapropiada</i> .....	175
1.7.c.- <i>Risa en solitario</i> .....	176
1.8.- RITMOS BIOLÓGICOS Y PERIODICIDAD.....	179
1.8.a. - <i>Variaciones circadianas de la emoción y sus manifestaciones patológicas</i> .....	182
1.8.b.- <i>Los ciclos circadianos y la risa</i> .....	182
1.8.c.- <i>Los ciclos circadianos en niños con TEA y síndrome de Rett</i> .....	183
1.8.d.- <i>Cronodisrupción, discronismo, allocronismo y tiempo social</i> .....	185
1.8.e.- <i>Parasomnias</i> .....	188
1.9.- LA PERCEPCIÓN DEL TIEMPO.....	192
1.9.a.- <i>Definición de kairós</i> .....	193
1.9.b.- <i>Los pliegues del tiempo: Krónos, Aión y Kairós</i> .....	194
1.9.c.- <i>Risa y kairós</i> .....	196
1.9.d.- <i>Temporalidad, espacialidad, socialidad</i> .....	197
1.9.e.- <i>Autismo y kairós</i> .....	198
1.10.- SIN CEREBRO .....	200
1.10.a.- <i>Generalidades</i> .....	201
1.10.b.- <i>Reconocimiento emocional</i> .....	205
1.10.c.- <i>Atribución emocional</i> .....	210
1.10.d.- <i>Experiencia emocional</i> .....	211
1.10.e.- <i>Evolución emocional</i> .....	212
1.10.f.- <i>Desarrollo emocional</i> .....	214
1.10.g.- <i>Regulación emocional</i> .....	215
1.10.h.- <i>Lenguaje y cerebro</i> .....	216
1.10.i.- <i>Las risas del cerebro</i> .....	216
1.11.- NORMALIDAD Y ANORMALIDAD .....	220
1.11.a.- <i>Definición</i> .....	221
1.11.b.- <i>Clasificación</i> .....	222

1.11.c.- <i>Metáforas y eufemismos</i> .....	224
1.11.d.- <i>Estigmatización</i> .....	228
1.12.- INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DEL CAPÍTULO 1.....	230
1.12.a.- <i>Recopilación de ensayos de Michel de Montaigne</i> .....	231
1.12.b.- <i>Criterios diagnósticos del trastorno autista según el DSM</i> .....	235
1.12.c.- <i>Conceptos de enfermedad, syndrome, trastorno y otros términos</i> .....	237
1.12.d.- <i>FACS: Facial Cofing System. Fotografías propias a partir de Zarins (2017)</i> .....	252
1.12.e.- <i>Espectro de vocalizaciones involuntarias en humanos, descripciones y etiologías. Tomado de Mainka et al. (2019)</i> .....	256
<b>CAPÍTULO 2: LENGUAJE PREVERBAL Y COMUNICACIÓN</b> .....	<b>258</b>
2.1.- GENERALIDADES.....	259
2.2.- LENGUAJE HUMANO .....	262
2.2.a.- <i>Lenguaje, comunicación, habla</i> .....	263
2.2.b.- <i>El lenguaje</i> .....	264
2.2.c.- <i>Precursos primates al lenguaje humano</i> .....	265
2.2.d.- <i>Propuestas de investigación del lenguaje humano</i> .....	266
2.2.e.- <i>Actos de habla</i> .....	267
2.2.f.- <i>¿Actos de risa?</i> .....	270
2.3.- FONACIÓN.....	275
2.3.a.- <i>Vocales</i> .....	279
2.3.b.- <i>Consonantes</i> .....	281
2.3.c.- <i>Señales indexadas funcionales en vocalizaciones de mamíferos no humanos</i> .....	282
2.3.d.- <i>Risa</i> .....	285
2.4.- COMUNICACIÓN ORAL EN PRIMATES HUMANOS Y NO HUMANOS.....	286
2.4.a.- <i>Sonidos vocálicos y no vocálicos</i> .....	287
2.4.b.- <i>Humanos</i> .....	288
2.4.c.- <i>No humanos</i> .....	294
2.5.- ADAPTACIONES Y DIVERGENCIAS ACÚSTICAS .....	301
2.5.a.- <i>Externas</i> .....	302
2.5.b.- <i>Internas</i> .....	302
2.6.- SIMBOLISMO SONORO O FONOSIMBOLISMO .....	304
2.6.a.- <i>Sonido y tamaño</i> .....	307
2.6.b.- <i>Sonido y forma</i> .....	311
2.6.c.- <i>Sonido y afecto</i> .....	316
2.7.- VOCALIZACIONES Y EMOCIÓN .....	318
2.8.- GLOSARIO DE TÉRMINOS Y DEFINICIONES .....	321
<b>CAPÍTULO 3: ESTUDIO DE CAMPO. DATOS PROPIOS</b> .....	<b>324</b>
3.1.- MATERIAL Y MÉTODOS .....	325
3.1.a.- <i>La muestra. El colectivo diana y el colectivo control</i> .....	326
3.1.b.- <i>La encuesta planteada</i> .....	327
3.1.c.- <i>La metodología seguida para el análisis estadístico de los datos (Chi<sup>2</sup>)</i> .....	329
OBJETIVOS DEL TRABAJO DE CAMPO .....	332
HIPÓTESIS .....	332
3.1.d.- <i>Metodología de investigación y requisitos legales</i> .....	334
3.2.- RESULTADOS A PARTIR DE NUESTROS DATOS .....	335
3.2.a.- <i>Análisis de las diferencias entre los grupos TEA y NO-TEA</i> .....	336
3.2.b.- <i>Análisis intragrupos</i> .....	339
3.2.c.- <i>Análisis de la Nomenclatura</i> .....	339
3.3.- DISCUSIÓN DE NUESTROS RESULTADOS .....	341
3.4.- CONCLUSIONES DE NUESTRO TRABAJO DE CAMPO .....	345
3.5.- INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DEL CAPÍTULO 3 .....	348
3.5.a.- <i>Presentación del estudio a las asociaciones</i> .....	349
3.5.b.- <i>Cuestionarios</i> .....	350
3.5.c.- <i>Informe favorable de Comisión de Bioética para la realización de nuestra encuesta</i> ..	362
3.5.d.- <i>Registro de actividades de tratamiento de la Universidad de Burgos del “Envío de información para la participación de encuestas en actividades de investigación”</i> .....	365
3.5.e.- <i>Protocolo de Actividades de la Universidad de Burgos</i> .....	370
3.5.f.- <i>Unificación de los dos cuestionarios y codificación de las preguntas</i> .....	372
3.5.g.- <i>Respuestas libres de los cuestionarios</i> .....	373
3.5.h.- <i>Otros gráficos</i> .....	379
3.5.i.- <i>Glosario</i> .....	380
<b>4.- DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES GENERALES</b> .....	<b>381</b>

DISCUSIÓN .....	382
CONCLUSIONES GENERALES/ GENERAL CONCLUSIONS .....	388
<b>5.- REFERENCIAS.....</b>	<b>392</b>
<b>6.- ENLACES A VÍDEOS .....</b>	<b>451</b>
<b>7.- ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>453</b>
<b>8.- ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>457</b>
<b>9.- ÍNDICE DE GRÁFICOS.....</b>	<b>459</b>

# ABSTRACT/ RESUMEN



## ABSTRACT

Laughter is a key communicative element that has been with us as a species since our ancestors. Knowing its functioning and meaning in depth requires both an understanding of the evolutionary process of hominins, as well as comparative analyzes between humans without communicative impairment and those in whom, regardless of whether they are verbal or non-verbal, their communication is altered. In this sense, a privileged group of study are autistic people whose pragmatic and social communication is one of the central cores that define them. The objective we set with this research is the understanding of laughter as a preverbal element.

Since we do not have other hominins with which to compare our own behavior, studies have been focused from different points of view. In numerous comparative studies, different languages and their own associated gestures, both facial and corporal, have been confronted; Other works try to find parallels between our closest primate relatives (great apes) and humans, and it is possible to find numerous works that address the issue of the origin of articulate language from the evolutionary perspectives of Biology, Psychology, Anthropology, etc

Our research is based on narrowing down a single element, laughter. From this approach, and thanks to the previously mentioned studies, we include a novelty: focusing on the differences and not on the confluences. Thus, within people with disabilities or limitations to communicate orally, we take the group called Autism Spectrum Disorder (ASD), and we try to understand whether their use of laughter differs or not from that of neurotypical people and if this is closer that of our ape relatives, with which we would implicitly be showing that laughter would be a preverbal element that would help both to understand the origin of articulate language and to communicate with the people themselves within the Spectrum.

We make an exhaustive review of ideas and concepts around laughter in primates and humans, with emphasis on the ASD world and we analyze the meaning of laughter through an analysis of our own data obtained through a questionnaire designed by the author. The total sample of participants (n = 365) is divided into preverbal autistic people (n = 269), verbal autistic people (n = 46) and normotypical control sample (n = 50).

Our preliminary results show that there are significant differences in the communicative functionality of laughter in verbal and non-verbal autistic people with respect to the control group. There are no significant differences ( $p < 0.001$ ) between verbal and non-verbal autistic people. The differences found are based on the domains of behavior, perception and feelings. A final section, called nomenclature, will help us take the pulse of how people and families affected by the use of one or another term feel when talking about autism.

## RESUMEN

La risa es un elemento comunicativo clave que nos acompaña como especie desde nuestros ancestros. Conocer su funcionamiento y significado en profundidad requiere tanto una comprensión de proceso evolutivo de los homínidos, como de análisis comparativos entre humanos sin afectación comunicativa y aquellos en los que, independientemente de ser o no verbales, tienen alterada la comunicación. En este sentido, un grupo privilegiado de estudio son las personas autistas cuya comunicación pragmática y social es uno de los núcleos centrales que los definen. El objetivo que nos planteamos con esta investigación es la comprensión de la risa como elemento preverbal.

Al no disponer de otros homínidos con los que comparar nuestro propio comportamiento, se han enfocado los estudios desde distintos puntos de vista. En numerosos estudios comparativos se han enfrentado las diferentes lenguas y sus gestualidades propias asociadas, tanto faciales como corporales; otros trabajos tratan de encontrar paralelismos entre nuestros parientes primates más cercanos (grandes simios) y los humanos, y es posible encontrar numerosos trabajos donde se aborda el tema del origen del lenguaje articulado desde las perspectivas evolutivas de la Biología, la Psicología, la Antropología, etc.

Nuestra investigación se basa en acotar un único elemento, la risa. A partir de este enfoque, y gracias a los estudios anteriormente referidos, incluimos una novedad: fijarnos en las diferencias y no en las confluencias. Así, dentro de las personas con discapacidad o limitaciones para comunicarse oralmente, tomamos el grupo denominado Trastorno del Espectro del Autismo (TEA), e intentamos comprender si su uso de la risa difiere o no del de las personas neurotípicas y si éste es más cercano al de nuestros parientes simios, con lo que estaríamos implícitamente poniendo de manifiesto que la risa sería un elemento preverbal que ayudaría tanto a entender el origen del lenguaje articulado como a comunicarse con las propias personas dentro del Espectro.

Hacemos una revisión exhaustiva de ideas y conceptos alrededor de la risa en primates y en humanos, con énfasis en el mundo TEA y analizamos el significado de la risa a través de un análisis de datos propios obtenidos a través de un cuestionario diseñado por la autora. La muestra total de participantes ( $n = 365$ ) se divide en personas autistas preverbales ( $n = 269$ ), autistas verbales ( $n = 46$ ) y normotípicas como muestra control ( $n = 50$ ).

Nuestros resultados preliminares muestran que existen diferencias significativas en la funcionalidad comunicativa de la risa en autistas verbales y no verbales con respecto al grupo control. No existen diferencias significativas ( $p < 0,001$ ) entre autistas verbales y no verbales. Las diferencias encontradas se fundamentan en los dominios del comportamiento, la percepción y los sentimientos. Un último apartado, denominado nomenclatura, nos ayudará a tomar el pulso de cómo se sienten las personas y familias afectadas por el uso de unos u otros términos a la hora de hablar del autismo.

# INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS



*"Las creencias de hoy son también una mezcla de lo que se juzgará correcto e incorrecto. Si todos vamos a tener razón o no, el progreso depende de que se sigan probando y clasificando las ideas, y este proceso se ve obstaculizado por un debate enconado" (Washburn & Ciochon, 1974, p. 777).*

## INTRODUCCIÓN

En 1872 Darwin, publicó su libro *The Expression of the Emotions in Man and Animals*. Para él era muy importante<sup>1</sup> mostrar que la Teoría de la Evolución era relevante para el desarrollo no sólo de los rasgos físicos de los organismos, sino también para todos los aspectos de la vida, incluso fenómenos mentales tales como las emociones (Van Hooff & Preuschoft, 2003, p. 261).

Si hay algo que caracteriza a la risa es que siempre sigue a la tensión corporal y va acompañada de relajación. Aunque puede parecer algo perturbadora la explicación de por qué se da este orden, conviene comprender que la risa es un instinto, y que la tensión es una respuesta para anticipar el peligro, y la relajación posterior sobreviene al darnos cuenta de forma repentina de que no hay peligro después de todo. Por lo tanto, la risa no sería más que una consecuencia de la relajación y la expulsión de la respiración como una mera señal social (Hayworth, 1928, p. 373). Es más, se puede hacer uso de la risa para descubrir porqué los humanos pueden hablar y otros simios no (Provine, 2017, p. 238).

Es inevitable preguntarse, como hizo McComas (1923, p. 45), ¿qué puntos en común podemos encontrar entre un juego de palabras y una escena de comedia? La risa y la sonrisa –si bien no sinónimas, sí hermanas- son ambiguas en términos de significado, y pueden derivar de experiencias emocionales muy variadas (Bariaud, 1989, p. 16). Así pues... ¿por qué debería haber sólo una explicación para la risa? Ninguna explicación de la risa es adecuada. Un relato completo parece involucrar, según el parecer de Valentine (1942, pp. 251, 252) por lo menos lo siguiente:

- 1.- Es una expresión original de placer intenso, con valor psicológico.
- 2.- Existe un valor biológico de la risa sobre todo en la infancia como indicador de bienestar y estímulo del afecto, que se convierte en etapas posteriores en salvaguardia del uso excesivo de simpatía.
- 3.- Tiene un valor social entre los adultos, a veces como una sanción social, y otras veces como un signo de amabilidad y un estímulo de amabilidad en los demás, aunque esto se expresa normalmente con una escueta sonrisa.
- 4.- Más difícil de comprender que los ejemplos anteriores es aquella risa por el placer, que se siente en la liberación de la energía, cuando diferentes sentimientos, y más tarde diferentes grupos de ideas, se ponen en relación de repente, por un vínculo inadecuado.
- 5.- La risa se ve intensificada cuando la energía reprimida es considerable, como en bromas pesadas.
- 6.- Pero a veces parece realizar otro servicio. La risa nerviosa en situación de peligro parece ayudar a mantener la calma. Puede inhibir no sólo la expresión sino también el propio sentimiento de miedo.
- 7.- Por último, la risa puede deberse a varias de las causas anteriores combinadas, por lo que puede ser "sobredeterminada" y acentuada.

---

<sup>1</sup> Charles Darwin nos ha enseñado a ser a la vez audaces y cautelosos al tratar de penetrar en las tinieblas de los siglos pasados; y uno no puede desear nada mejor que ser capaz de caminar dignamente en sus pasos (Sully, 1907, p. 156).

Tal y como hemos dicho a propósito de la tensión y la relajación, la risa implica un sistema de movimientos muy complejo y bien coordinado, que reside en la organización innata del sistema nervioso. Podría decirse que todos nos reímos de la misma manera, sin instrucciones. Pero esto no significa que sea un acto caótico en absoluto, por muy *histérica* que sea la risa, aunque a ojos de un espectador profano en la materia lo pueda llegar a parecer. Una organización tan compleja puede haber evolucionado en la especie sólo si realiza algún servicio, si asegura alguna ventaja biológica (McDougall, 1928, p. 166).

Tal respuesta *histérica* parecería simplemente incapacitar aún más al organismo, y tal vez lo haga. En estas circunstancias, una respuesta de "cierre" puede tener ventajas, ya que la incapacitación podría ser efectiva como medida defensiva, igual que lo es en respuestas como "congelar" o "hacerse el muerto". ¿Están la risa y el humor asociados con formas de comportamiento de escape que no implican un cambio de ubicación? Es decir, ¿qué salida puedo tomar cuando no puedo escapar ni pelear? La sugerencia de Porteous (1988, p. 74) a este respecto es que la risa contemporánea se desarrolló a partir de medidas "defensivas" tempranas en condiciones intolerables e ineludibles. Así pues, habrá que buscar analogías<sup>2</sup> no sólo en nuestros parientes filogenéticos más cercanos, sino en cualquier otra especie con una estructura social, o, lo que es lo mismo, seres sociales. Una vez hecha esta aclaración un tanto filosófica, será más fácil comprender la conexión entre emociones y sentimientos, y los estudios que prueban la risa en perros, ratas y todo tipo de primates no humanos.

La risa ha sido alabada como una de las señales de comunicación no verbal más importantes y un marcador universal de alegría (Darwin, 1872; Ekman & Friesen, 1982; Ruch & Ekman, 2001). Aunque la risa a menudo se trata como una categoría homogénea, no solo existen variaciones en las características faciales y vocacionales (Bachorowski & Owren, 2003; Owren & Bachorowski, 2001), sino también en los generadores y funciones (Hofmann *et al.*, 2017). Por lo tanto, surge la pregunta de cuál es la mejor manera de clasificarlo: ¿deberían distinguirse los diferentes "tipos" de la risa? ¿O la risa se describe mejor entre varias dimensiones descriptivas?

Varios autores trabajaron con una distinción binaria básica de la risa emocional (espontánea) versus la voluntaria (planteada) (Davila-Ross *et al.*, 2011; Gervais & Wilson, 2005; Keltner & Bonanno, 1997; Ruch & Ekman, 2001; Ruch *et al.*, 2013; Vlahovic *et al.*, 2012). Sin embargo, esas categorías siguen siendo muy amplias. Por ejemplo, la risa espontánea debido a la vergüenza (como un inductor) o la diversión pueden diferir en su expresión no verbal (Ruch *et al.*, 2013). Por lo tanto, si bien esta distinción entre la espontánea y la pose es importante para el estudio de la risa en las interacciones sociales, no sea lo suficientemente precisa para dar cuenta de la variedad de características expresivas que la acompañan basada en diferentes provocadores.

Varios autores han sugerido clasificaciones de la risa en función de las características morfológicas, como la expresión facial (distinguir entre la risa Duchenne y la no rusa Duchenne; por ej., Keltner & Bonanno, 1997; Ruch, 1990; Ruch & Ekman, 2001) o características vocales (por ej., Bachorowski *et al.*, 2001). Otros intentos se basan en el supuesto de que la risa ocurre en una variedad de emociones negativas y positivas, y sirve a las funciones sociales /de conversación (Glenn, 2003; Holt, 2012; Poyatos, 1993a; Ruch *et al.*, 2013; Wildgruber *et al.*, 2013). Por ejemplo, con frecuencia

---

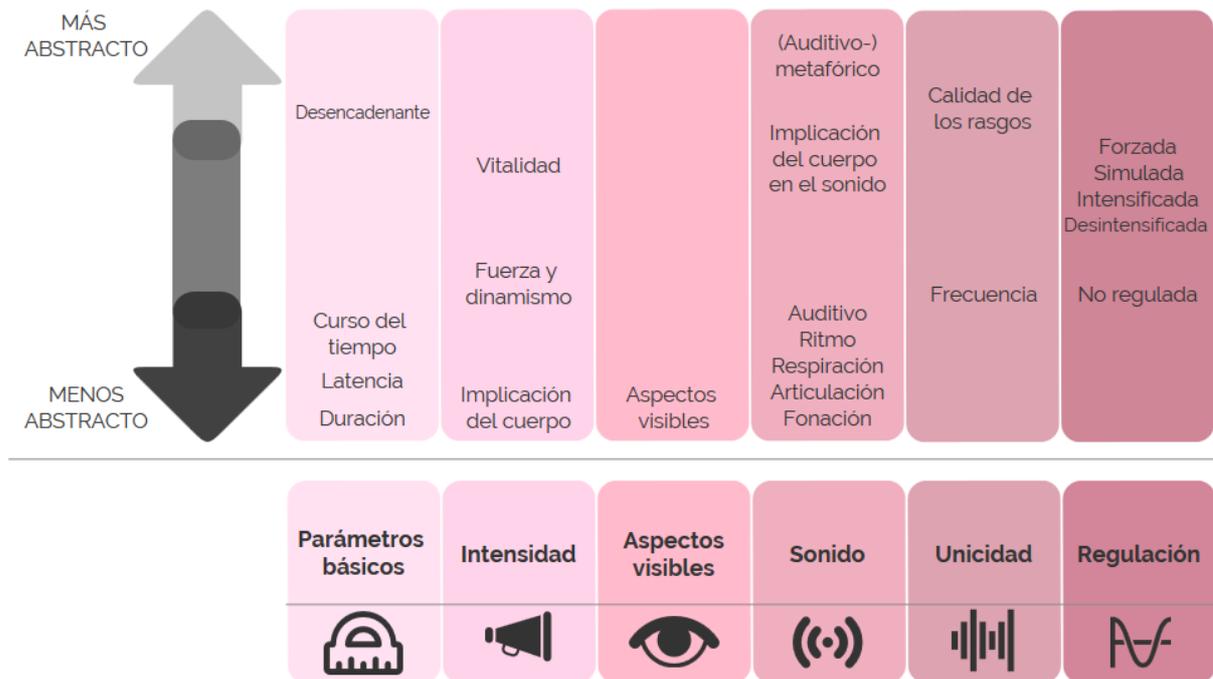
<sup>2</sup> La primatóloga estadounidense Sue Parker remarca que en lugar de usar el término "análogo" para describir las similitudes entre primates humanos y no humanos; los biólogos modernos describirían aquellas que son debidas a un ancestro común como caracteres "homólogos" o como "derivados compartidos" (Darwin, 2009, p. 131).

se encuentran términos como la risa despectiva, nerviosa o maliciosa (Battista *et al.*, 2012), y se hicieron intentos para distinguirlos entre ellos en base morfológica. Por lo tanto, las clasificaciones pueden basarse en el desencadenante de la risa, como una emoción o un desencadenante físico (por ej., gas de la risa). Ruch *et al.* (2013) especificaron los factores que podrían conducir a diferentes variantes /tipos de risa. Resumieron que las variaciones de la risa pueden determinarse por:

1. El tipo de estímulo desencadenante (por ejemplo, un engaño inesperado, cosquilleo, emoción positiva; Hofmann *et al.*, 2015; Wildgruber *et al.*, 2013).
2. La situación social (por ejemplo, estar con amigos, una figura de autoridad o un extraño; Devereux & Ginsburg, 2001; Dunbar & Mehu, 2008).
3. Factores habituales (constitución corporal, rasgos de personalidad; Hall & Allin, 1897; La Pointe *et al.*, 1990; Navarro *et al.*, 2014) que pueden alterar las expresiones de risa.
4. Estados afectivos actuales (estados motivacionales como el interés sexual; Grammer & Eibl-Eibesfeldt, 1990; Van Hooff, 1972).
5. Estados organísticos (fatigados, intoxicados, enérgicos; Ruch, 2005).
6. Factores cognitivos (conciencia de las demandas situacionales o reglas de exhibición, auto-presentación estratégica; Ceschi & Scherer, 2003; Scherer & Ellgring, 2007) que pueden alterar la expresión de la risa (visible, audible) y la posterior percepción de diferentes variantes o tipos de risa.

Además, Ruch *et al.* (2013) sostienen que si tal variación existiera, se codificarían en el lenguaje (por ej., risa "nerviosa", Battista *et al.*, 2012), aparente en los diferentes canales no verbales, o al menos algunos de ellos (por ej., vocalización, expresión facial, movimiento corporal), y que habría diferentes antecedentes, así como consecuencias sociales y afectivas (Ruch *et al.*, 2013). Las variaciones no sólo se producirían debido a diferencias en la risa espontánea, sino también debido a la intensidad (Hempelmann & Gironzetti, 2015; Hofmann, 2014) y los intentos voluntarios de regular la risa espontánea, así como usar la risa para enmascarar estados emocionales o fingir excitación emocional (es decir, Darwin (1872) y McComas (1923), teorizaron que la risa podría usarse para ocultar la ira, la vergüenza o el nerviosismo).

Ruch *et al.* (2013) postulan además que las diferencias cualitativas entre los tipos de risa serían el núcleo de dicha clasificación (en lugar de meras diferencias cuantitativas; por ejemplo, en duración), pero que es cuestionable si estos tipos provenientes del lenguaje también se basarían en diferencias fisiológicas y morfológicas (es decir, diferente afectación muscular). Las categorías pueden ser solo artefactos, que surgen desde diferentes perspectivas: por ejemplo, la persona que ríe puede experimentar diversión por el accidente inesperado de una persona, la persona desafortunada puede percibirlo como "risa mala" (cuando la persona se encuentra en una situación incómoda) y un observador podría considerarlo "risa maliciosa". Para resumir, las clasificaciones de la risa que se centran en los generadores obtendrían resultados diferentes que las clasificaciones basadas en características morfológicas. Ruch *et al.* (2019) hacen una clasificación de la risa según las palabras que se utilizan en la lengua alemana, pero sin recoger términos puramente evaluativos y los relacionados con emociones (lacerada, enfadada), funciones comunicativas (peyorativa, afirmativa), estados mentales (indiferente, perpleja) y personalidad (poco femenina, pícara).



**Figura 1.** Formas de clasificar la risa según los atributos empleados. Modificada de Ruch *et al.* (2019).

En ocasiones es necesario combinar estos adjetivos entre ellos, para dar una mejor idea de qué tipo de risa se está hablando.

Categorías	Ejemplos
<b>1.- Parámetros básicos</b>	
Desencadenante	Sin ninguna razón, no provocada vs. inapropiada
Latencia	Repentina, abrupta vs. retrasada
Curso del tiempo de la señal	Explosiva, vacilante
Duración	Larga, incesante vs. corta
<b>2.- Intensidad</b>	
Fuerza y dinamismo	Enérgica, fuerte vs. débil, gentil
Vitalidad	Vivaz, vital vs. cansada, agotada
Implicación del cuerpo	Temblorosa, espasmódica vs. sin movimiento
<b>3.- Aspectos visibles</b>	
Ruborizada, amplia, desigual	
<b>4.- Sonido</b>	
Auditivo	Fuerte, silenciosa, estridente, rugiente
Respiración	Sin aliento, jadeante
Articulación	Nasal, chirriante
Fonación	Entrecortada, reprimida
Ritmo	Temblorosa, retumbante
Implicación del cuerpo en el sonido	Gorgojeante, carcajada
Metafórico y auditivamente metafórico	Profunda, alta
<b>5.- Unicidad</b>	
Calidad de los rasgos	Distintiva, incomparable, inimitable
Frecuencia	Ordinaria, común vs. específica, rara
<b>6.- Regulación</b>	
Regulada	
Desintensificada	Reprimida, contenida
Intensificada	Exagerada, exorbitante
Simulada	Artificial, no sincera
Forzada	Reticente, tensa
No regulada	Espontánea, desinhibida

**Tabla 1.** Categorías de los tipos de risa y sus ejemplos.

## OBJETIVOS

El objetivo principal de esta investigación es la comprensión de la risa como elemento preverbal a través de la comparativa entre grupo control y grupo de personas autistas.

Los objetivos particulares de esta tesis doctoral son:

1. Comprender, desde un punto de vista evolutivo, el posible surgimiento de la risa, su evolución y mantimiento en la actualidad.
  - a. Analizar desde un punto de vista físico y psicológico la estrecha cercanía entre la risa y el llanto.
  - b. Hacer un análisis holístico de la risa en los mamíferos, especialmente los primates, para entender cómo esa actividad nos acerca o aleja en nuestros comportamientos.
    - i. Comprender cómo se hacen los estudios de los primates, mediante la observación, la comprensión de las acciones y la posible interpretación de qué significan esos comportamientos.
    - ii. Comparar con cómo se realizan esos mismos estudios con las personas, partiendo desde la realidad del observador cuyo comportamiento es la referencia.

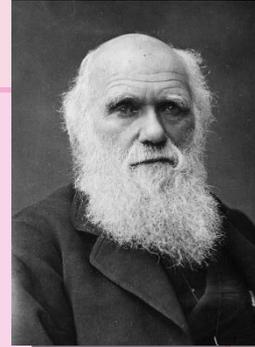
(y subordina el resto de los actos de las personas autistas, lo que conlleva, implícitamente, un juicio y no una debida interpretación; esta frase es un resultado no un objetivo)

- c. Trazar paralelismos entre la risa y el lenguaje a partir de las vocalizaciones, la acústica y el fonosimbolismo.
  - d. Estudiar si la comprensión de la risa es algo universal o propio de cada cultura (con las implicaciones lingüísticas que ello conllevaría).
2. Ahondar en el autismo, su historia, definición y actual estado de conocimiento sobre el mismo.
  - a. Hacer un intenso recorrido desde las primeras anotaciones sobre lo que podría ser lo que hoy se denomina autismo, hasta la actualidad.
  - b. Encontrar una correcta definición a partir de una metodología de diagnóstico, que sea válida para cualquier país del mundo, como sucede con la mayoría de las enfermedades, trastornos, patologías, etc.
  - c. Tratar de trazar y entender la sutil línea que delimita la normalidad de la anormalidad.
  - d. Comprender que todo lo que sucede en el “mundo autista” se da en el mundo “neurotípico”, cambiando tan sólo el momento y la intensidad de los hechos.

3. Proponer la utilización de la risa como lengua vernácula para interactuar con personas dentro del Trastorno del Espectro del Autismo (TEA), tanto para comprenderles como hacerles comprender.
4. Desarrollar un cuestionario, aunque sea preliminar, que ayude a comprender la risa como elemento preverbal.
5. Pilotar la idoneidad del citado cuestionario para el estudio de la risa como elemento preverbal en tres grupos significativos: autistas verbales, autistas no verbales y grupo control.
  - a. Exponer los resultados preliminares sobre las diferencias intergrupos.
  - b. Evaluar la consistencia y fiabilidad interna de la herramienta mediante la selección de los ítems con mayor nivel de discriminación y fiabilidad.

### Charles Robert Darwin (1809-1882)

Naturalista inglés que revolucionó la forma de entender el mundo. Los evolucionistas del siglo XIX plantearon la idea simple pero revulsiva de que los organismos, incluido el ser humano, son entidades en constante transformación y que el relato del mundo biótico cuenta su propia historia.



En *El origen de las especies*, llevó esta idea más lejos planteando que, la lucha por la supervivencia de los organismos vivos –basada en el límite de los recursos disponibles y el aumento demográfico- y la existencia de características biológicas aptas para determinados entornos, hace que la supervivencia de las entidades biológicas sea diferencial: solo los organismos más aptos a determinados entornos son capaces de sobrevivir. A este fenómeno, lo llamó “selección natural”.

Además, planteó que existían variaciones –dadas por el azar–, que además de proveer ventajas adaptativas a los organismos pueden ser heredadas, transmitidas de generación en generación. De la selección natural y la transmisión hereditaria se desprende la evolución, que se da en forma copiosa y gradual.

El lenguaje debe su origen a la imitación y modificación de varios sonidos naturales, las voces de otros animales, entre otras manifestaciones verbales y no verbales. Señala que las emociones y el lenguaje son herramientas que los individuos utilizan para sobrevivir. Los animales avisamos de nuestras necesidades físicas y emocionales y deseos a través del lenguaje, la comunicación no verbal, la música y muchas otras formas de expresión.

[https://es.wikipedia.org/wiki/Charles\\_Darwin#/media/Archivo:Charles\\_Darwin\\_portrait.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Charles_Darwin#/media/Archivo:Charles_Darwin_portrait.jpg)

### Jan van Hooff (1936-)

Destacado primatólogo, es autor del primer etograma (descripción del repertorio conductual) de chimpancés cautivos. Durante varias décadas trabajó con simios en diferentes entornos, incluso en la base de Nuevo Méjico para el programa espacial de la Fuerza Aérea de los EE. UU. y en el zoológico de Arnhem que fundaron sus abuelos.



Se formó en los Países Bajos y en Oxford, donde estudió con el Premio Nobel Niko Tinbergen y también trabajó con Desmond Morris. Fue profesor en la Universidad de Utrecht, asesorando a muchos estudiantes, quizás el más notablemente Frans De Waal.

[https://en.wikipedia.org/wiki/Jan\\_van\\_Hooff#/media/File:Jan\\_van\\_Hooff,\\_2014\\_\(cropped\).jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Jan_van_Hooff#/media/File:Jan_van_Hooff,_2014_(cropped).jpg)

# RISA, EMOCIONES Y AUTISMO



## CAPÍTULO 1

- 1.1.- Sobre algunos contemporáneos de Darwin
- 1.2.- Comprensión de la gestualidad y sonidos vinculados a experiencias de diversión y miedo
- 1.3.- Autismo/ Autismos
- 1.4.- Estudios existentes en primates
- 1.5.- Estudios existentes en humanos
- 1.6.- Estudios e información sobre risa en autismo
- 1.7.- Desregulación de la emoción: risa patológica, inapropiada y en solitario
- 1.8.- Ritmos biológicos y periodicidad
- 1.9.- Tiempos
- 1.10.- Sin cerebro no hay risa
- 1.11.- Normalidad y anormalidad
- 1.12.- Información complementaria del Capítulo 1

1.1.- SOBRE ALGUNOS  
CONTEMPORÁNEOS DE  
DARWIN



*“Nada tiene sentido en biología, si no es a la luz de la Evolución”. Theodosius Dobzhansky.*

Hemos comenzado hablando de Charles Darwin para mostrar la línea en que se enmarcará nuestro trabajo, pero eso no significa que desconozcamos sus predecesores, sus líneas y sus sombras. Es, sencillamente, el autor más conocido, más estudiado y, por ende, reconocible para cualquier laico en la materia. Los investigadores se forjan en una hábil lectura, una minuciosa observación y un talento prodigioso para aunar ambas.

Pese a que nuestro trabajo no pretende ser ni una revisión histórica de las ideas evolucionistas, sí consideramos oportuno ilustrar esta breve introducción con pinceladas de personajes que pudieron haber contribuido indirectamente a las ideas de Darwin y que siendo bien conocidas en el campo de las ciencias Naturales igual no lo son tanto en el campo de las ciencias sociales. En primer lugar, cabe decir que es bien conocido por los científicos que Darwin no fue pionero en la idea del cambio evolutivo; se podría decir que fue el catalizador de una corriente evolucionista que ya existía más o menos desarrollada, esbozada o planteada pero que fue el único capaz de aportar un mecanismo natural como motor del proceso evolutivo, la adaptación por Selección Natural (sin contar con A. R. Wallace cuya historia mencionamos más abajo), de recopilar abundantísima información para contrastar sus ideas y de darse cuenta de todas sus consecuencias, incluido el hombre.

Un sesgo que plantea toda recopilación histórica es que se ve necesariamente restringida a los documentos escritos; es decir, por un lado, a los que el investigador tiene acceso (algo que se ve limitado en la mayoría de los casos por la lengua y las traducciones existentes), por otro a los que hayan llegado hasta nuestros días y, en último caso, a que las ideas hayan sido efectivamente, puestas por escrito y no simplemente se hayan quedado en la mente de un ingenioso observador. En la ciencia todo está entrelazado y todos los autores se influyen directa o indirectamente, pero sólo ellos saben qué han leído, cómo les ha influido y cómo quien así expresarlo. Así pues, teniendo en cuenta este sesgo, haremos unas breves anotaciones sobre los siguientes predecesores:

### ***Félix de Azara y Perera (Barbuñales, 18 mayo 1742 - 20 octubre 1821)***

Naturalista español autodidacta que, siendo teniente coronel de Ingenieros, fue enviado en 1781 a Sudamérica con el encargo de delimitar adecuadamente las fronteras entre España y Portugal según del Tratado de San Ildefonso (1777). Allí esperó doce años a que se presentaran las autoridades portuguesas, dedicando su tiempo en soledad<sup>3</sup> a recorrer Paraguay y el Río de la Plata, observar el fascinante mundo que le rodeaba y realizar un estudio pormenorizado sobre las especies de la zona. Su capacidad de observación detectó un hecho que los naturalistas habían pasado por alto durante siglos: cómo afecta el medio al aspecto físico de los seres vivos.

En algunas publicaciones aparece, erróneamente, nombrado como “el Darwin español”<sup>4</sup>. Antes se pensaba que los mamíferos migraban de Europa a América por el estrecho de Bering. De Azara

<sup>3</sup> “El verse de pronto Félix de Azara alejado de todo contacto con la civilización como si todo estuviera en una campana de cristal que sólo pudiera atravesar quien fuera capaz de soportar la más cruel de las soledades. Porque al igual que el aislamiento favorece la especiación, así diría yo que también sólo al observador desvalido quisiera desvelar la Naturaleza sus más recónditos secretos” (Fernández Aceytuno, 2009).

<sup>4</sup> “Félix de Azara, el Darwin español”, fue precisamente el nombre que llevaban las Primeras Jornadas Azarianas que se desarrollaron el año 2005 en Madrid y en Huesca (Martínez Rica, 2008, p. 102).

defiende que no, que los animales de América son exclusivamente americanos y no tienen que ver absolutamente nada con los europeos. De modo que hay una creación en el espacio y en el tiempo, porque cada área geográfica tiene su propia especie y ha evolucionado a lo largo del tiempo (Eladio Liñán en Casas, 2016). Llegó a escribir frases como: “Si nos fijamos en las semejanzas que se encuentran entre las especies de ambos continentes, vemos que las mismas condiciones naturales crean indistintamente animales agresivos y animales dulces, nueva prueba de que estas disposiciones dependen más de un sentimiento interno que del clima o de otra circunstancia local”.

Mientras que Azara, que no llegó a renegar del creacionismo, hablaba de creaciones simultáneas, Darwin creía en pasillos intercontinentales a través de los cuales habrían podido desplazarse varias especies. En 1809, se publica un compendio de su obra titulado *Viajes por la América Meridional*, traducido al francés, alemán e inglés, y cuyas observaciones sobre la influencia del medio dieron lugar a nuevas corrientes de pensamiento que la obra de Charles Darwin convertirían en teoría. El inglés, en su importante viaje por el mundo tras el cual publicó sus famosas deducciones, nombra constantemente a Azara y se asombra ante la perspicacia del oscense, que se había hecho las mismas preguntas 60 años antes. En el *Viaje de un naturalista alrededor del Mundo* (Darwin, 1859) Azara es citado en 10 ocasiones, las mismas que Henslow. También aparecen citados los españoles Acosta y Francisco Hernández, pero en menor medida (Campos-Bueno *et al.*, 2009, p. 62).



Figura 2. Félix de Azara y Perera, retrato de Goya (1805). Tomada de [https://es.wikipedia.org/wiki/F%C3%A9lix\\_de\\_Azara#/media/Archivo:Portrait\\_of\\_F%C3%A9lix\\_de\\_Azara\\_by\\_Goya.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/F%C3%A9lix_de_Azara#/media/Archivo:Portrait_of_F%C3%A9lix_de_Azara_by_Goya.jpg)

En *El origen de las Especies* (Darwin, 1859), tan sólo lo cita en dos ocasiones, tal y como nos apunta Mónica Fernández Aceytuno (2009): la primera, aparece en el capítulo titulado «Complejas relaciones mutuas de plantas y animales en la lucha por la existencia», donde Darwin explica cómo influyen los cercados en la vegetación silvestre al impedir la entrada del ganado, y cómo también los insectos determinan la existencia del ganado:

“Quizá Paraguay ofrece el ejemplo más curioso de esto, pues allí ni el ganado vacuno, ni los caballos, ni los perros se han hecho nunca cimarrones, a pesar de que al norte y al sur abundan en estado salvaje, y Azara y Rengger han demostrado que esto es debido a ser más numerosa en Paraguay cierta mosca que pone sus huevos en el ombligo de estos animales cuando acaban de nacer”.

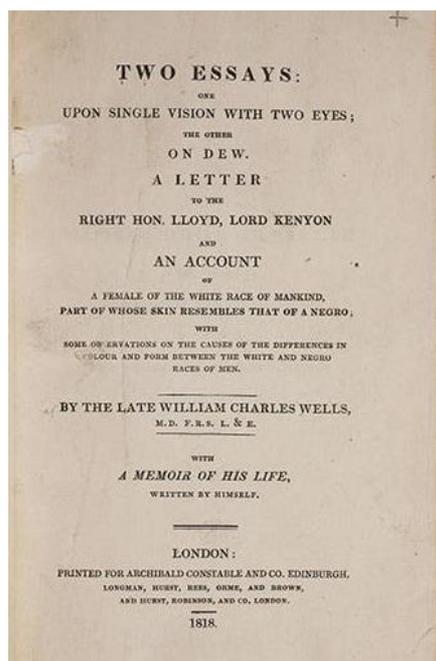
En la segunda y última cita de Félix de Azara, habla Darwin de un pájaro carpintero, *Colaptes campestris*, que se parece mucho, aunque con colores distintos, a un pájaro carpintero de vuelo ondulado, *Picus viridis*, que frecuenta los postes de castaño de la valla de mi casa, y que casi está más sobre la tierra que sobre los árboles, como ya observara Azara, según escribe Darwin en *El origen de las especies*:

“Aún en caracteres tan insignificantes como la coloración, el timbre desagradable de la voz y el vuelo ondulado, se manifiesta claramente su parentesco con nuestro pájaro carpintero común y, sin embargo - como puedo afirmar, no sólo por mis propias observaciones, sino también por las de Azara, tan exacto-, en algunos grandes distritos no trepa a los árboles y hace sus nidos en agujeros en márgenes”.

El catedrático de Geografía Humana Horacio Capel, de la Universidad de Barcelona, resume en su libro *Tras las huellas de Félix de Azara*: “Azara razonó, varios decenios antes que Darwin, de forma similar a como lo haría este y obtuvo conclusiones semejantes que, sin embargo, no generalizó” (Casas, 2016).

### **William Charles Wells (1757-1817)**

Médico americano-escocés, concretamente oculista, recordado por haber expuesto el primer postulado claro acerca de la selección natural como mecanismo evolutivo (J. H. S. Green, 1957). En 1813 presentó un artículo ante la Royal Society of London: *Account of a female of the white race of mankind, parts of whose skin resembles that of a negro, with some observations on the causes of the differences in color and form between the white and negro races of men*. El ensayo no tuvo impacto y Wells no lo imprimió en ese momento; sabemos que Darwin se enteró de él por medio de un corresponsal estadounidense con intereses bibliográficos antiguos (Gould, 1985). Fue el principal de los tres médicos británicos que expresaron teorías evolucionistas entre 1813 y 1819, y apareció en los agradecimientos de la tercera edición de *El origen de las especies*.



**Figura 3.** Portada de los ensayos de Wells, publicados en 1818. Tomada de [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:W.C. Wells %22Two essays...%22, 1818; title page Wellcome L0004494.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:W.C._Wells_%22Two_essays...%22,_1818;_title_page_Wellcome_L0004494.jpg)

### **Thomas Robert Malthus (1766-1834)**

Economista, demógrafo y pastor protestante inglés, estudioso de la dinámica de poblaciones perteneciente a la corriente del positivismo social utilitarista, considerado, junto con Adam Smith y David Ricardo uno de los fundadores de la economía política clásica. La deuda de Darwin con los economistas políticos es considerable. Pasó sus años de formación en Edimburgo entre los fantasmas de Hume, Hutcheson, Ferguson y Smith. Cuando estaba en Cambridge en 1829, escribió en una carta: “Mis estudios consisten en Adam Smith y Locke” (Ridley, 2017).

Malthus (1798), uno de los padres de la ciencia económica, razonaba que como los recursos no aumentaban a la misma velocidad que la población debido a las limitaciones tecnológicas y a la incesante reproducción humana, sólo una limitación de la procreación por medidas de control social podía impedir que la inevitable limitación se produjera por medios más cruentos como guerras, hambrunas o epidemias. Al final la población debía ajustarse a los recursos existentes según Malthus (J. Moreno, 2008, p. 33).

En el *Beagle*, leyó al naturalista Henri Milne-Edwards, que tomó la noción de Adam Smith de la división del trabajo y la aplicó a los órganos del cuerpo. Después de ver una selva tropical brasileña, Darwin no tardó en volver a aplicar la misma idea a la división del trabajo entre las especies especializadas de un ecosistema: “La ventaja de la diversificación en los habitantes de una misma región es, de hecho, la misma que la de la división fisiológica del trabajo en los órganos de un mismo cuerpo individual, tema tan bien dilucidado por Milne-Edwards” (Ridley, 2017). Darwin<sup>5</sup> tomó de Malthus la idea de que los recursos nunca podían ser suficientes para cualquier población, ya que los organismos siempre se reproducían a tasas elevadas que determinarían aumentos geométricos del tamaño de las poblaciones si no hubiera limitación. Como no se observaban estos aumentos, algo debía limitar a las poblaciones.



**Figura 4.** Retrato de Thomas Robert Malthus. Tomada de [https://es.wikipedia.org/wiki/Thomas\\_Malthus#/media/Archivo:Thomas\\_Malthus.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Thomas_Malthus#/media/Archivo:Thomas_Malthus.jpg)

<sup>5</sup> De vuelta a Inglaterra en la década de 1830, a través de su hermano Erasmus, Darwin conoció a la feminista radical y novelista Harriet Martineau, que había saltado a la fama por su serie de breves libros de ficción titulados *Ilustraciones de economía política*. Con ellos pretendía educar a la gente en las ideas de Adam Smith, “cuya excelencia es maravillosa”, dijo. Fue probablemente por sugerencia de Martineau que, en octubre de 1838, Darwin relejó a Malthus (persona con la que Martineau mantenía una relación muy estrecha) y tuvo su famosa intuición de que la muerte debe ser una fuerza no aleatoria y, por tanto, *selectiva* (Ridley, 2017).

### **Alexander von Humboldt (Berlín, 14 septiembre 1769- 6 mayo 1859)**

Apasionado por la Botánica, la Geología y la Mineralogía, tras estudiar en la Escuela de Minas de Freiberg y trabajar en un departamento minero del gobierno prusiano, en 1799 recibió permiso para embarcarse rumbo a las colonias españolas de América del Sur y Centroamérica. Como resultado de su esfuerzo logró acopiar cantidades ingentes de datos sobre el clima, la flora y la fauna de la zona, así como determinar longitudes y latitudes, medidas del campo magnético terrestre y unas completas estadísticas de las condiciones sociales y económicas que se daban en las colonias mejicanas de España. Entre 1804 y 1827 se estableció en París, donde se relacionó con las más ilustres personalidades de la época y se dedicó a la recopilación, ordenación y publicación del material recogido en su expedición, contenido todo él en treinta volúmenes que llevan por título *Viaje a las regiones equinociales del Nuevo Continente*. De los hallazgos científicos derivados de sus expediciones, cabe citar el estudio de la corriente oceánica de la costa oeste de Sudamérica que durante mucho tiempo llevó su nombre, un novedoso sistema de representación climatológica en forma de isobaras e isotermas, los estudios comparativos entre condiciones climáticas y ecológicas y, sobre todo, sus conclusiones sobre el vulcanismo y su relación con la evolución de la corteza terrestre. En *El origen de las especies* (Darwin, 1859) Humboldt es citado en 16 ocasiones. En su autobiografía escribió:

“Durante mi último año en Cambridge leí con cuidado y profundo interés el *Viaje a las regiones equinociales del Nuevo Continente*<sup>6</sup> de Humboldt. Este trabajo y la *Introduction to the Study of Natural Philosophy* de Sir J. Herschel me impulsaron con pasión a añadir una contribución, aunque fuera muy humilde, a la noble estructura de la ciencia natural. No hay otra obra, o docena de ellas, que me hayan influenciado tanto como estas dos”.



**Figura 5.** Alexander von Humboldt, retrato de Joseph K. Stieler, 1843. Tomada de [https://es.wikipedia.org/wiki/Alexander\\_von\\_Humboldt#/media/Archivo:Stieler,\\_Joseph\\_Karl\\_-\\_Alexander\\_von\\_Humboldt\\_-\\_1843.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Alexander_von_Humboldt#/media/Archivo:Stieler,_Joseph_Karl_-_Alexander_von_Humboldt_-_1843.jpg)

Ambos llegaron a encontrarse el 29 de enero de 1842 durante un desayuno en casa del geólogo Sir Roderick Murchison (1792-1871), pues el famoso berlinés había mostrado deseos de conocer al célebre inglés (Puig-Samper & Rebok, 2009, p. 31). Darwin apuntó en su biografía:

“Me encontré una vez, en un desayuno en casa del Sr. R. Murchison, al ilustre Humboldt, quien me honró al expresar que deseaba conocerme. Quedé algo desilusionado con el gran hombre; probablemente mis expectativas eran demasiado altas. No recuerdo nada particular, sólo que Humboldt estaba muy alegre y que habló mucho”.

<sup>6</sup> Humboldt había publicado esta narración de viaje en francés entre 1805 y 1834, y su versión en inglés se publicó con el título de *Personal Narrative* en 1818-1819. Un ejemplar de esta obra le fue regalado a Darwin por el botánico, profesor y amigo suyo John Stevens Henslow. Darwin copió y leyó al propio Henslow y a otros amigos pasajes de esa obra en los que Humboldt hablaba de los paisajes y la vegetación de Tenerife, así como de su ascensión al Teide (Puig-Samper & Rebok, 2009, p. 22).

**Jean Baptiste Pierre Antoine de Monet, Chevalier de Lamarck (1744-1829)**

En la introducción histórica de la primera edición de su libro *El origen de las Especies*, en noviembre de 1859, Darwin reconoció la obra de Lamarck, que las especies pueden descender de otras especies y que todos los cambios y la diversidad del mundo viviente son el resultado de la acción de las leyes de la Naturaleza y no de una intervención divina (rechazaba explícitamente la herencia de los caracteres adquiridos defendida por Lamarck, algo que matizaría posteriormente). Además, reconoció la acción directa del entorno físico sobre el crecimiento de las formas preexistentes y el uso y no uso de los órganos (Cruz-Coke, 2009, p. 1534).



Figura 6. Jean-Baptiste-Pierre-Antoine de Monet, caballero de Lamarck. Tomada de [https://es.wikipedia.org/wiki/Jean-Baptiste\\_Lamarck#/media/Archivo:Jean-Baptiste\\_de\\_Lamarck.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Jean-Baptiste_Lamarck#/media/Archivo:Jean-Baptiste_de_Lamarck.jpg)

**Charles Lyell (Forfarshire, 14 noviembre 1797-Londres, 22 febrero 1875)**

Geólogo escocés que, basándose en diversos trabajos del geólogo James Hutton, desarrolló la teoría de la uniformidad, que establecía que los procesos naturales que cambian la Tierra en el presente son los mismos que actuaron en el pasado. En una carta a Horner del 29 de agosto de 1844, Darwin apuntaba:

“Siempre tengo la sensación de que mis libros salen de la mitad del cerebro de Lyell y que nunca lo reconozco suficientemente... que el gran mérito de los *Principles* era que alteraba el tono completo del propio pensamiento y, por consiguiente, que cuando se veía una cosa nunca vista por Lyell, uno lo seguía viendo parcialmente a través de sus ojos” (C. Darwin, 1999, p. 109).



Figura 7. Retrato de Charles Lyell. Tomada de [https://es.wikipedia.org/wiki/Charles\\_Lyell#/media/Archivo:PSM\\_V01\\_D242\\_and\\_V20\\_D610\\_Charles\\_Lyell.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Charles_Lyell#/media/Archivo:PSM_V01_D242_and_V20_D610_Charles_Lyell.jpg)

**Patrick Matthew (20 octubre 1790 – 8 junio 1874)**

Naturalista escocés, pasó gran parte de su vida administrando una finca de árboles frutales y cereales.

La segunda edición de *El origen de las especies* acababa de terminarse. Darwin incluyó pequeñas correcciones y agregó respuestas a la ola de quejas religiosas desatadas por su Teoría. Estaba leyendo *The Gardeners' Chronicle*, publicación de botánica y horticultura con la que colaboraba - era un entusiasta de las orquídeas y los percebes-. Con asombro, leyó una carta al director de "un tal Sr. Patrick Matthews", quien en el número del 7 de abril de 1860 sostenía que la idea de evolución por selección natural ya había sido discutida por él en un libro en 1831 - mismo año en que Darwin inició su viaje en el Beagle (Bryson, 2005, p. 464).



Figura 8. Patrick Matthew. Tomada de [https://es.wikipedia.org/wiki/Patrick\\_Matthew#/media/Archivo:Patrick\\_Matthew\\_1790.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Patrick_Matthew#/media/Archivo:Patrick_Matthew_1790.jpg)

Escribió a su amigo, el geólogo británico Charles Lyell:

“El último sábado en *The Gardeners' Chronicle*, un Sr. Patrick Matthews [sic] publica un largo extracto de su trabajo *On Naval Timber & Arboriculture* publicado en 1831, en el que anticipa breve pero completamente la teoría de la selección natural. He pedido el libro, ya que algunos pasajes son bastante oscuros, pero creo que es ciertamente una anticipación completa, aunque no desarrollada. Erasmo siempre decía que seguramente algún día se demostraría que este era el caso. De todos modos, uno puede excusarse por no haber descubierto el hecho en una obra sobre madera naval”.

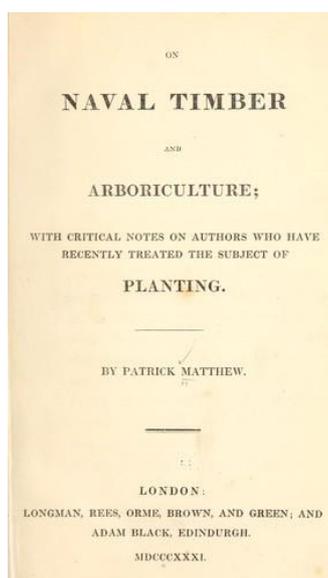


Figura 9. Primera página del libro *On Naval Timber and Arboriculture* de Patrick Matthew, 1831. Tomada de [https://en.wikipedia.org/wiki/On\\_Naval\\_Timber\\_and\\_Arboriculture#/media/File:Matthew1831\\_11.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/On_Naval_Timber_and_Arboriculture#/media/File:Matthew1831_11.jpg)

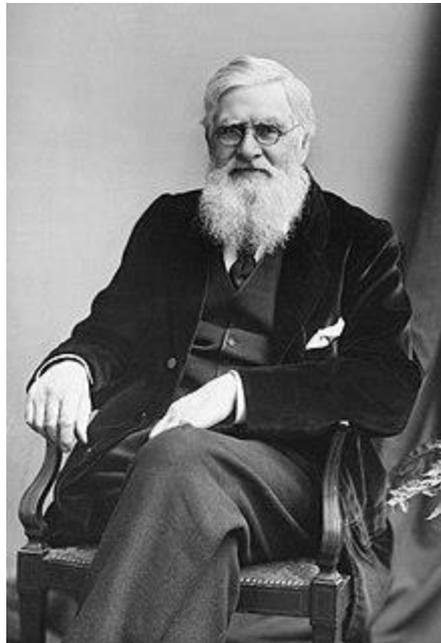
Y respondió a esa revista el 21 de abril de 1870:

“Me ha interesado mucho la comunicación del Sr. Patrick Matthew en el número de su revista fechada el 7 de abril. Reconozco libremente que el Sr. Matthew ha anticipado por muchos años la explicación que he ofrecido sobre el origen de las especies, bajo el nombre de selección natural. Creo que nadie se sorprenderá de que ni yo, ni aparentemente ningún otro naturalista, hayamos oído hablar de las opiniones del Sr. Matthew, considerando lo brevemente que se dan, y que aparecieron en el apéndice de un trabajo sobre madera naval y arboricultura. No puedo hacer más que ofrecer mis disculpas al Sr. Matthew por mi total ignorancia de su publicación. Si se requiere otra edición de mi trabajo, insertaré un aviso al efecto anterior”.

La tercera edición<sup>7</sup> de *El origen de las especies* fue corregida por el propio naturalista en 1861 y ya incluía la prometida mención, en la que Darwin daba crédito a Matthew<sup>8</sup>.

**Alfred Rusell Wallace (Gales, 8 enero 1823- Inglaterra, 7 noviembre 1913)**

Naturalista, explorador, geógrafo, antropólogo y biólogo británico.



**Figura 10.** Fotografía de Alfred Rusell Wallace. Tomada de [https://es.wikipedia.org/wiki/Alfred\\_Rusell\\_Wallace#/media/Archivo:Alfred-Rusell-Wallace-c1895.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Alfred_Rusell_Wallace#/media/Archivo:Alfred-Rusell-Wallace-c1895.jpg)

Es difícil probar que influyera en Darwin, puesto que sus escritos, si bien llegan a las mismas conclusiones, se basan en puntos diferentes. Haremos mención de él puesto que su disputa, o, mejor dicho, su paralelismo, ha sido bien estudiado y a menudo se toma como paradigma de que una idea puede surgir en el mismo mismo momento y diferentes lugares. Se podría resumir en que Darwin centró sus estudios en:

<sup>7</sup> En esta dio crédito a 34 pensadores que lo antecedieron en la elaboración, más o menos perfeccionada, de su propia teoría: Aristóteles, Buffon, Lamarck, Geoffroy Saint-Hilaire, Erasmus Darwin, Goethe, el Dr W. C. Wells, el reverendo W. Herbert, el profesor Grant, el señor Patrick Matthew, el geólogo y naturalista von Buch, Rafinesque, el profesor Haldeman, un anónimo escritor de *Vestige of creation*, el veterano geólogo M. J. d’Omalius d’Halloy, el profesor Owen, el Dr. Freke, Herbert Spencer, el botánico Naudin, el conde Keyserling, el paleontólogo Unger, D’Alton, Oken, Bory Saint-Vincent, Burdach, Poirer, Fries, el Dr Schaaaffhausen, el botánico francés Lecoq, el reverendo Baden Powell, Wallace, von Baer, el profesor Huxley y el Dr. Hooker.

<sup>8</sup> Su respuesta fue: “La concepción de esta ley de la Naturaleza a mí me vino de manera intuitiva, como un hecho autoevidente, casi sin un esfuerzo de pensamiento concentrado. El señor Darwin parece tener más mérito que yo en el descubrimiento —que a mí ni me pareció un descubrimiento—. Parece haber logrado demostrarlo por razonamiento inductivo, lentamente y con el debido cuidado, construyendo su propio camino al unir un hecho con otro, y así sucesivamente. A mí, un vistazo al esquema de la Naturaleza me hizo estimar la producción selectiva de las especies como un axioma, un hecho reconocible a priori, que solo necesitaba ser señalado para ser aceptado por mentes sin prejuicios y con suficiente capacidad de comprensión”.

- Mecanismos de variación y herencia: propuso que los individuos presentan variación en sus características y que estas variaciones pueden transmitirse a la siguiente generación.
- Selección sexual: planteó que los individuos de una especie compiten entre sí por aparearse y que las características que aumentan las posibilidades de reproducción se seleccionan y se transmiten a la siguiente generación.
- Extinción de especies: reconoció que las especies pueden extinguirse si no están adaptadas al entorno en el que viven.

Mientras que Wallace<sup>9</sup> lo hizo en:

- Patrones geográficos de distribución de especies: Wallace observó que las especies tienen una distribución geográfica específica y que estas distribuciones pueden servir como evidencia de la evolución.
- Concepto de especiación por aislamiento geográfico: Wallace propuso que las nuevas especies pueden surgir a partir de la separación geográfica de una población.

Un ejemplo de cómo algunos historiadores, acomodan los hechos sucedidos, otorgando los méritos arbitrariamente, lo encontramos en el mítico ejemplo de los pinzones de Darwin, tal y como relata (Bryson, 2003, p. 460):

“La versión convencional de la historia (o al menos la que solemos recordar muchos) es que Darwin, cuando iba de isla en isla, se dio cuenta de que, en cada una de ellas los picos de los pinzones estaban maravillosamente adaptados para el aprovechamiento de los recursos locales (en una isla, los picos eran fuertes, cortos y buenos para partir frutos con cáscara dura, mientras que, en la siguiente, eran, por ejemplo, largos, finos y muy adaptados para sacar alimento de hendiduras y rendijas) y eso le hizo pensar que tal vez aquellas aves no habían sido hechas así, sino que en cierto modo se habían hecho así ellas mismas.

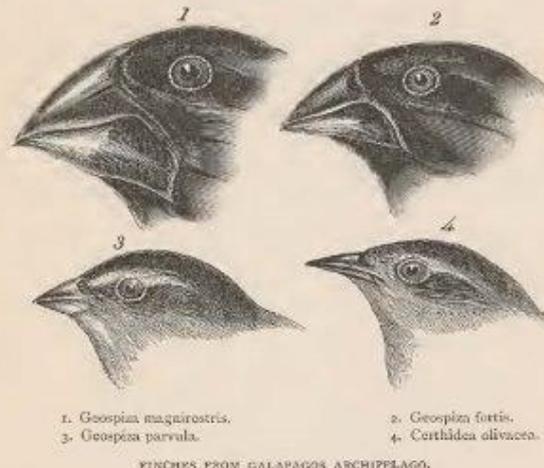
Ciertamente, las aves se *habían* hecho a sí mismas, pero no fue Darwin quien se dio cuenta de ello. En la época del viaje del *Beagle*, Darwin acababa de salir de la universidad y aún no era un naturalista consumado, por eso no fue capaz de darse cuenta de que las aves de las islas Galápagos eran todas del mismo tipo. Fue su amigo **John Gould** quien se dio cuenta de que lo que Darwin había encontrado eran muchos pinzones con distintas habilidades. Por desgracia, Darwin no había reseñado, por su inexperiencia, qué aves correspondían a cada isla”.

En líneas posteriores veremos un ejemplo parecido en el caso del autismo, acaecido entre Leo Kanner, George Frankl y Annie Weiss.

---

<sup>9</sup> González Recio (2010, pp. 62, 63) resume así el comienzo de la carrera por publicar primero: “Londres, tarde del 1 de julio de 1858. Thomas Bell, presidente de la *Linnean Society*, concede la palabra al secretario, John Joseph Bennett, quien inicia la lectura de las comunicaciones presentadas a la reunión extraordinaria de la sociedad. [...] Concluidas las anteriores formalidades, comienza la lectura de las diferentes contribuciones. La primera, escrita por Charles Robert Darwin y Alfred Russel Wallace, había llegado a las manos de Bennett sólo un día antes, con una carta de presentación que habían redactado Sir Charles Lyell y el doctor Joseph Dalton Hooker en los siguientes términos: «Mi querido Señor: Los documentos adjuntos que tenemos el honor de trasladar a la *Linnean Society* y que se refieren a la misma cuestión, a saber, las leyes que afectan a la producción de variedades, razas y especies, contienen los resultados de las investigaciones de dos infatigables naturalistas, Mr. Charles Darwin y Mr. Alfred Wallace». Habiendo concebido estos caballeros, de manera independiente, justo la misma y muy ingeniosa teoría para explicar la aparición y perpetuación de las variedades y las formas específicas sobre nuestro planeta, pueden reclamar ambos honradamente el mérito de ser pensadores originales en esta línea de investigación. Al no haber publicado ninguno de ellos sus puntos de vista— pese a que hemos instado repetidamente a Mr. Darwin durante muchos años para que lo hiciera—, y dado que ambos autores han puesto ahora en nuestras manos sus textos sin reserva alguna, creemos que promovería del mejor modo posible los intereses de la Ciencia el que una selección de los mismos sea presentada ante la *Linnean Society*»”.

most curious fact is the perfect gradation in the size of the beaks in the different species of *Geospiza*, from one as large as that of a hawfinch to that of a chaffinch, and (if Mr. Gould is right in including his sub-group, *Certhidea*, in the main group) even to that of a warbler. The largest beak in the genus *Geospiza* is shown in Fig. 1, and the smallest in Fig. 3; but instead of there being only one intermediate species, with a beak of the size shown in Fig. 2, there are no less than six species with insensibly graduated beaks. The beak of the sub-group *Certhidea* is shown in Fig. 4. The beak of



FINCHES FROM GALAPAGOS ARCHIPELAGO.

Cactornis is somewhat like that of a starling; and that of the fourth sub-group, *Camarhynchus*, is slightly parrot-shaped. Seeing this gradation and diversity of structure in one small, intimately related group of birds, one might really fancy that from an original paucity of birds in this archipelago, one species had been taken and modified for different ends. In a like manner it might be fancied that a bird originally a buzzard had been induced here to undertake the office of the carrion-feeding *Polybori* of the American continent.

Of waders and water-birds I was able to get only eleven kinds, and of these only three (including a rail confined to the damp summits of the islands) are new species. Considering

Figura 11. Página 405 del "Journal of researches into the natural history and geology...", edición de 1890.



En cuanto a las **lenguas**, los evolucionistas<sup>10</sup> siempre han considerado el cambio lingüístico como un fértil campo de analogías significativas (Gould, 2009, p. 28). Darwin, al abogar por una interpretación evolutiva de estructuras vestigiales tales como el apéndice humano y los dientes embrionarios de las ballenas, escribió: "Los órganos rudimentarios pueden compararse con las letras de las palabras que aún figuran en su ortografía y han acabado siendo fonéticamente

<sup>10</sup> Darwin comenzó usando la analogía entre lenguas y especies en defensa propia, al igual que hicieron algunos de sus colegas y amigos, como el botánico Asa Gray, el geólogo Charles Lyell o el zoólogo Thomas Henry Huxley (Alter, 1999).

inútiles, pero aportan una pista para la localización de su origen. Dentro de la teoría de la descendencia con modificación, podemos deducir que la existencia de órganos en estado rudimentario imperfecto e inútil, o completamente atrofiados, lejos de representar una extraña dificultad, como seguramente la presentarían dentro de la vieja doctrina, podía hasta haber sido prevista de conformidad con las teorías que aquí se exponen” (C. Darwin, 1859).

Hacia la mitad del capítulo XIV, al tratar sobre la “Clasificación” (C. Darwin, 1859):

“Si poseyésemos una genealogía perfecta de la humanidad, el árbol genealógico de las razas humanas nos daría la mejor clasificación de las diferentes lenguas que hoy se hablan en todo el mundo, y si hubiesen de incluirse todas las lenguas muertas y todos los dialectos intermedios que lentamente cambian, este ordenamiento sería el único posible. Sin embargo, podría ser que algunas lenguas antiguas se hubiesen alterado muy poco y hubiesen dado origen a un corto número de lenguas vivas, mientras que otras se hubiesen alterado mucho, debido a la difusión, aislamiento y grado de civilización de las diferentes razas codescendientes, y de este modo hubiesen dado origen a muchos nuevos dialectos y lenguas. Los diversos grados de diferencia entre las lenguas de un mismo tronco tendrían que expresarse mediante grupos subordinados a otros grupos; pero la distribución propia, y aun la única posible, sería siempre la genealógica, y ésta sería rigurosamente natural, porque enlazaría todas las lenguas vivas y muertas mediante sus mayores afinidades y daría la filiación y origen de cada lengua”.

No en vano, su primo y cuñado Hensleigh Wedgwood (21 enero 1803- 2 junio 1891) fue un etimólogo, filólogo y abogado británico con el que mantenía discusiones sobre la evolución de las lenguas. El uso de la analogía en *El origen de las especies* tenía dos objetivos esenciales. El primero era impresionar al lector informado de los avances de la lingüística histórica de la época para hacer la idea de la transmutación de las especies más digerible y evitar parecer ridículo<sup>11</sup>. El segundo era justificar uno de los puntos débiles de su teoría: la ausencia de fósiles y especies intermedios en su visión gradual y continua de la evolución (Mendivil Giró, 2013).

Algunos lingüistas coetáneos de Darwin como Schleicher, Whitney o Darmesteter adaptaron las teorías evolucionistas a su ámbito de estudio, dando lugar a lo que algunos han llamado “darwinismo lingüístico”.



Tenemos muy presente la necesidad de no **juzgar** las investigaciones que nos precedieron, sino intentar comprenderlas, apoyarlas y/o refutarlas a través de nuestros propios hallazgos. La materia que nos ocupa, la evolución humana es, y ha sido, especialmente controvertida debido a su uso racista<sup>12</sup> y supremacista desde el mismo momento en que se propuso. En ocasiones, no era esa la motivación: simplemente los investigadores no son capaces de escapar del momento y el lugar en el que han nacido e impregnan sus trabajos de las corrientes reinantes. Un ejemplo de esto último

<sup>11</sup> Alter (1999) observa que Darwin (en el borrador no publicado de un libro anterior al *Origen de las especies*, planteó que, aunque pudiera parecer ridícula la hipótesis de que la semejanza entre dos organismos tan diferentes como una gacela y un rinoceronte procedía de un ancestro común extinto, lo mismo sucedería con la hipótesis de que la palabra inglesa *bishop* y la francesa *évêque* (obispo), cuyo origen estaría en la palabra griega *episcopos*. Este ejemplo, como otros muchos, se sabe que fue sugerido por su cuñado.

<sup>12</sup> Breve apunte: el abuelo de Darwin, Josiah Wedgwood, fue uno de los líderes y organizadores del movimiento antiesclavista, amigo de Wilberforce y artífice del famoso medallón “¿Acaso no soy un hombre y un hermano?”, que fue el emblema del movimiento antiesclavista. Sara, la tía de Charles Darwin, fue la mujer británica que más dinero donó al movimiento antiesclavista. Darwin había quedado horrorizado por lo que llamó “Las atrocidades desgarradoras de la esclavitud en Brasil”, cuyos ejemplos vale la pena leer. La abolición era casi el negocio familiar. Mientras tanto, Harriet Martineau acababa de recorrer América hablando contra la esclavitud y se había hecho tan famosa que hubo planes para lincharla en Carolina del Sur (Ridley, 2017).

expuesto es el ya citado Charles Lyell, considerado el fundador de la geología moderna, quien escribió:

“El cerebro del bosquimano... conduce al cerebro de los Simiadae [mokeys]. Esto implica una conexión entre falta de inteligencia y asimilación estructural. Cada raza del Hombre tiene su lugar, al igual que los animales inferiores” (citado en L. G. Wilson, 1970, p. 347).

El propio Darwin<sup>13</sup>, el amable liberal y abolicionista apasionado, escribió sobre un tiempo futuro en el que la brecha entre humanos y simios aumentará debido a la extinción anticipada de intermediarios como los chimpancés y los hotentotes (Gould, 1992, p. 36): “En algún periodo del futuro, no muy distante, como en cuestión de siglos, es casi seguro que las razas civilizadas del hombre exterminarán y reemplazarán a las razas salvajes en todo el mundo. Al mismo tiempo, los monos antropomorfos, tal como el profesor Schaaffhausen ha señalado, serán sin duda exterminados. La ruptura entre el hombre y sus aliados más cercanos entonces será más amplia, porque intervendrá en el hombre en un estado más civilizado, como podemos esperar, incluso que el de los caucásicos, y algunos monos tan inferiores como el mandril, en lugar de como ahora pasa entre el negro o el australiano y el gorila” (C. Darwin, 1871, p. 201).

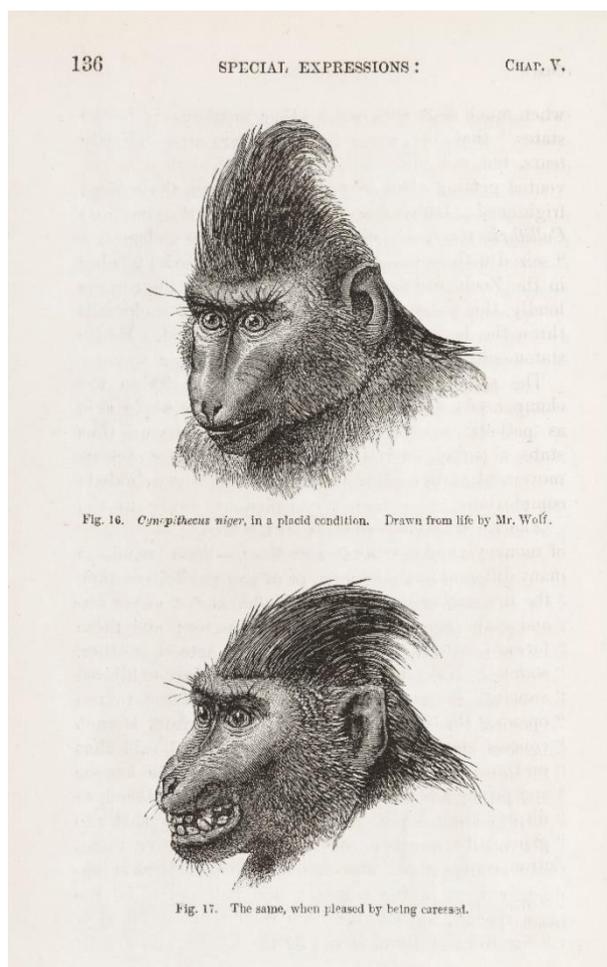
La postura de Wallace, coetáneo de Darwin, queda bien reflejada por (Gould, 1992, pp. 38, 39): “Wallace es justamente aclamado como un antirracista. De hecho, afirmó una casi igualdad en la capacidad mental innata de todos los pueblos. Sin embargo, curiosamente, esta misma creencia lo llevó a abandonar la selección natural y regresar a la creación divina como explicación de la mente humana, para gran disgusto de Darwin. La selección natural, argumentó Wallace, sólo puede construir estructuras inmediatamente útiles para los animales que las poseen. El cerebro de los salvajes es, potencialmente, tan bueno como el nuestro. Pero no lo utilizan plenamente, como indican la rudeza e inferioridad de su cultura. Dado que los salvajes modernos son muy parecidos a los ancestros humanos, nuestro cerebro debe haber desarrollado capacidades superiores mucho antes de que las pudiéramos utilizar”.

Nada de esto se considera hoy en día ni cierto, ni aceptable, y no por ello se resta un ápice de credibilidad a otras partes de sus investigaciones que siguen aún vigentes. Somos, como bien hemos apuntado anteriormente, rehenes de nuestro tiempo.



Darwin, en su libro *The Expression of the Emotions in Man and Animals*, capítulo VIII tal y como hemos visto al principio, nos habla acerca de la **risa**, tanto en seres humanos como en simios (figs. 12 y 13). En concreto queremos centrarnos en la idea de que, tanto en situaciones de ataque como de risa, se muestran los dientes y, en concreto, los caninos. Curiosamente, en español se utiliza la expresión “reír entre dientes” para referirse a una risa inhibida o maliciosa.

<sup>13</sup> Pese a no ser tema aquí de debate, cabe puntualizar que se creó toda una rama al respecto, denominada “Darwinismo social”, con mucha vigencia hoy en día y en relación con la **eugenesia** (Eugenesis, de eu genes –de buen origen– es la ciencia del cultivo de la raza, aplicable al hombre, a las bestias y a las plantas a partir del “estudio de los agentes bajo control social que pueden mejorar o empobrecer las cualidades raciales de las futuras generaciones, ya fuere física o mentalmente” (Galton, 1883)).



**Figura 12.** Babuino o macaco negro según el libro de Darwin *The Expression of the Emotions in Man and Animals*. Tomada de [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Monkeys\\_expressions\\_from\\_Darwin's\\_Expression\\_of\\_Emotions...\\_Wellcome\\_L0049520.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Monkeys_expressions_from_Darwin's_Expression_of_Emotions..._Wellcome_L0049520.jpg)

No era ninguna novedad: ya desde la Grecia Clásica encontramos en autores como Aristóteles<sup>14</sup> inquietud acerca de este tema, que continuará hasta nuestros días. Incluso la comparación entre el ser humano y los animales no es nada nuevo, en lo concerniente a la risa, la lengua y todo el comportamiento en general<sup>15</sup>. Ya Sócrates en el *Filebo* considera la risa un vicio en el que el alma se ve sometida al cuerpo, algo en su expresión violenta o carcajada obscuro y perturbador en la *República*: “Sóc. –Entonces, dice el argumento que, al reírnos de las actitudes ridículas de nuestros amigos, al mezclar placer con envidia, estamos mezclando el placer con el dolor; pues desde hace tiempo hemos convenido que la envidia es dolor del alma, y la risa placer, y ambas se dan a la vez, simultáneamente” (Platón, S. IV a.C./ *Filebo*, 50).

Darwin deja constancia de que los simios antropoides emitían un sonido repetido que se corresponde con nuestra risa, como él mismo había observado al someterlos a cosquilleo, especialmente en las axilas; señala también la diferencia con la risa derivada de una idea cómica,

<sup>14</sup> Aristóteles (350 a. C. aprox.): “El hombre es el único animal que ríe”/ *Arist. De part. anim.*, III, 10, 673a 8 y Aristóteles (S. IV a.C.): “La comedia es, como ya dijimos, imitación de personas de peor calidad, pero no ciertamente en cualquier tipo de maldad, sino que de lo vergonzoso es (procede) la parte graciosa (que hace reír). Pues lo gracioso (lo que hace reír) es algún defecto y (algún) motivo de vergüenza anodino y no destructivo, como justamente la máscara cómica (es) algo vergonzoso (que repele) y deformado sin dolor”/ *Arist. Poet.* 1449 33-36.

<sup>15</sup> Ver 1.12.a., dedicado a la recopilación de ensayos de Michel de Montaigne que ilustran parte de nuestras ideas del presente trabajo, con una diferencia de varios siglos.

de un absurdo; reconoce que a esto no se le puede denominar “acción refleja” (Fernández Navarro, 2021, p. 102). Habla de otros animales, como el perro o el gato, algo que dará lugar posteriormente a la filogenética clásica de la risa de los mamíferos.

“Cuando el perro está a punto de arrojar sobre un enemigo, deja escapar un gruñido salvaje; sus orejas se doblan completamente hacia atrás, y su labio superior se levanta para dejar que obren los dientes, sobre todo los caninos” .

La exposición de los dientes será algo recurrente en la investigación de la risa hasta nuestro días. En Darwin podemos leer:

“Imposible es distinguir, en los monos, al menos sin más experiencia que la que yo tengo, la expresión del placer o la alegría de la del afecto. Los chimpancés jóvenes dejan oír una especie de aullido para expresar su alegría por el regreso de una persona amada. Al producir este ruido, que los guardianes califican de risa, alargan los labios. Este movimiento es, por otra parte, común a la expresión de otras varias emociones; sin embargo, según lo que he podido observar, la forma de los labios es un poco distinta, según que expresa el placer o la cólera. Cuando se hacen cosquillas á un chimpancé joven (como los niños, es susceptible de cosquilleo debajo de los sobacos), articula un alegre sonido o una risa bastante caracterizada; en ocasiones es, no obstante, una risa muda. Los extremos de la boca son entonces tirados hacia atrás, lo que á veces arruga un poco los párpados inferiores; sin embargo, estas arrugas de los párpados, que son un rasgo característico de la risa humana, obsérvase mejor en otros monos. Los dientes de la mandíbula superior permanecen cubiertos , lo que distingue de la nuestra la risa del chimpancé”.

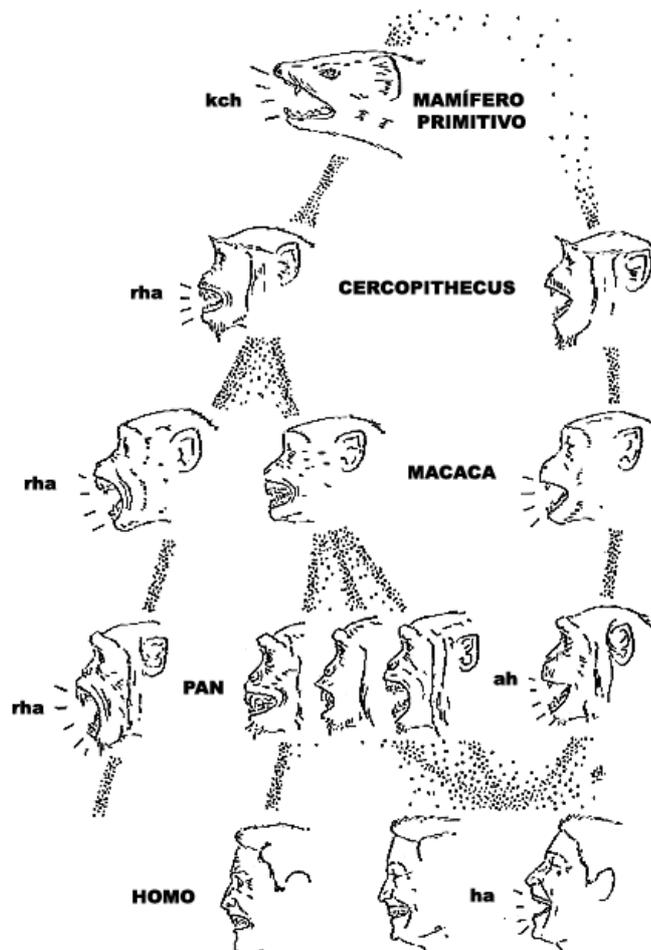
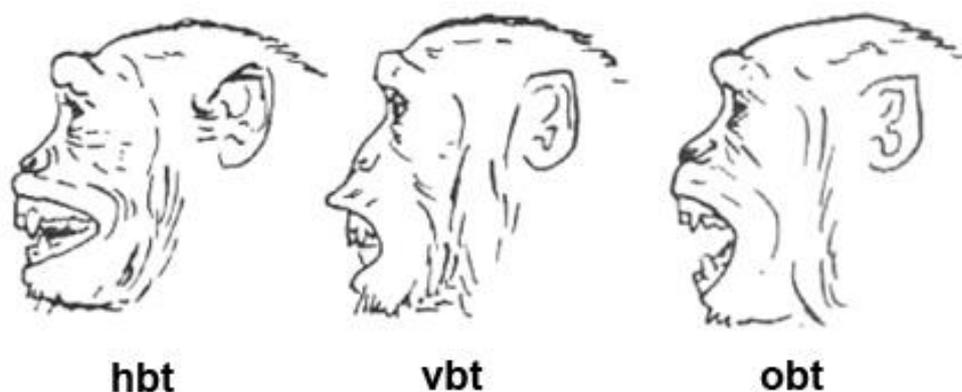
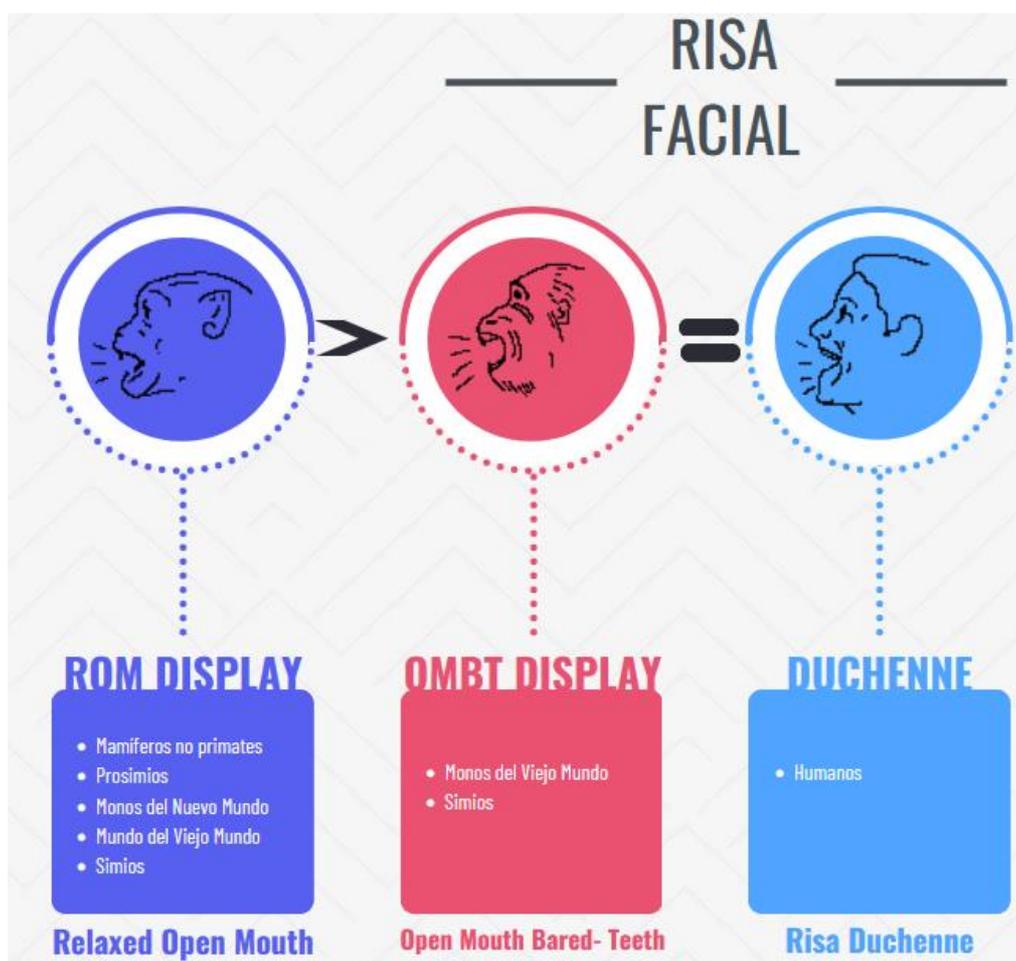


Figura 13. Filogenética clásica de la risa. Modificada de Van Hooff (1972, p. 237).



**Figura 14.** Tres tipos de risa silenciosa (Bared-Teeth) de los chimpancés. De izquierda a derecha: horizontal, vertical y boca abierta. Modificada de Van Hooff (1972, p. 221).

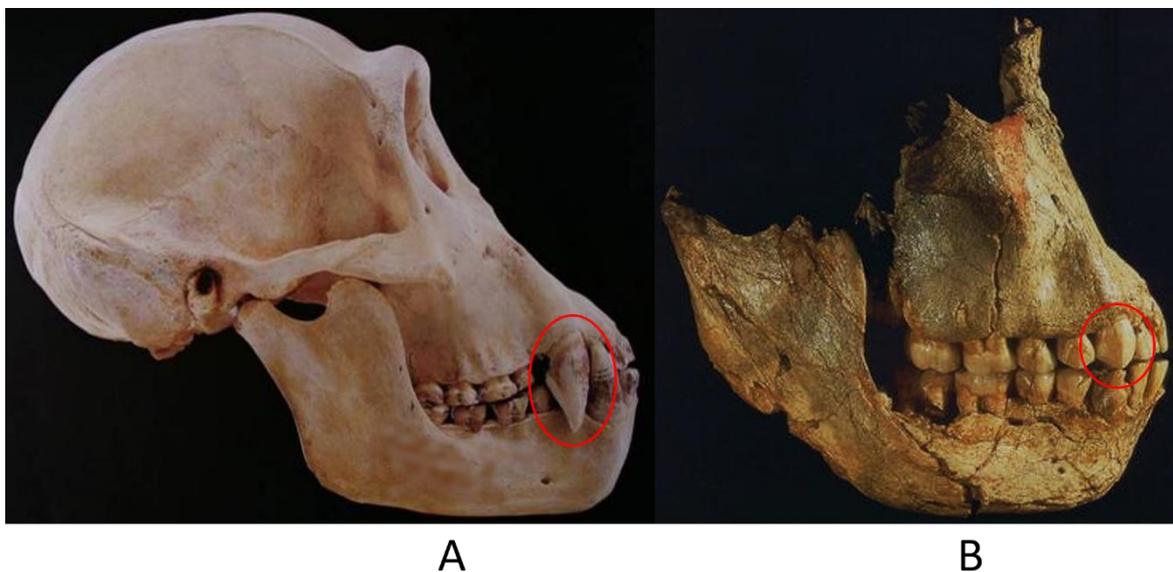


**Figura 15.** Propuesta de esquema de “risa facial”. Modificada de Davila-Ross (2007, p. 94). La exhibición relajada de boca abierta (es decir, ROM, Relaxed Open Mouth) es ancestral tanto de la exhibición de boca abierta con los dientes descubiertos (OMBT, Open Mouth Bared-Teeth) como de la risa de Duchenne. Davila-Ross postula que la exhibición OMBT de primates no humanos y la risa Duchenne de humanos son la misma manifestación y creó el término “risa facial” para esta exhibición. Encontró probable que la “risa facial” evolucionara a partir de la visualización del ROM después de la aparición de los monos del Viejo Mundo, pero antes de la aparición de los homínidos. Los dibujos fueron parcialmente adaptados de van Hooff (1972).

No será hasta la llegada en 2007 de la tesis doctoral de Marina Dávila-Ross que se desestime la idea de Darwin de los dientes superiores cubiertos (ver fig. 15).



**Figura 16.** La mayoría de los primates machos tienen dientes caninos muy grandes que utilizan para luchar entre sí por el dominio social y por el acceso sexual a las hembras. En cambio, tanto los machos como las hembras de *Ardipithecus* tenían caninos pequeños. Se deduce de eso que estos machos y hembras estaban significativamente unidos entre sí: tendrían vínculos de pareja. No se ve esto en ningún otro simio hoy en día. Fotografías de Tim White, *Middle Awash Research Projec.* Modificada de (Suwa *et al.*, 2009, p. 69) y reproducida con permiso del autor.



**Figura 17.** Cráneo de un chimpancé macho (A) y cara parcial del ejemplar de *Australopithecus africanus* Sts 52 de la cueva de Stekfontein, en Sudáfrica con 2.3-2.8 Ma (B). Nótese la enorme diferencia en el tamaño de los caninos entre las dos especies (círculo rojo). El tamaño de los caninos y su dimorfismo sexual está muy relacionado en los primates con las luchas entre los machos. Los homínidos han reducido el tamaño de los caninos y su grado de dimorfismo sexual respecto a los simios. Tomada con permiso de Carretero Díaz (2022).

¿Puede ser que la misma expresión facial e incluso acústica (dado que rara vez se presenta sin sonido, si bien este sí difiere más), consistente en enseñar los dientes tenga dos vertientes sobre las cuales se basará todo nuestro estudio de la risa?

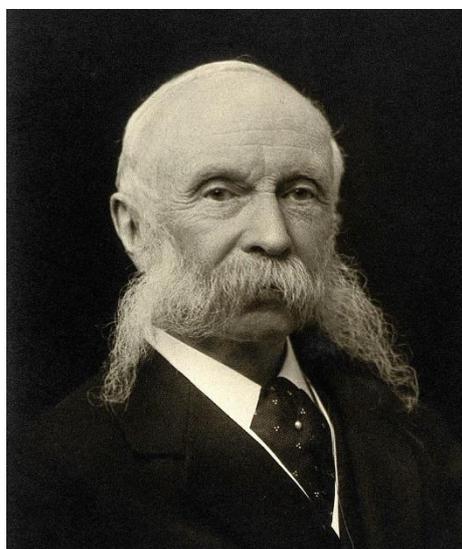
- **Agresividad:** mostramos la boca abierta para enseñar los dientes. Es decir, somos peligrosos y estamos preparados para la lucha. Nos queda el recuerdo de cómo mostrar enfado (también miedo, por increíble que parezca), y obviamos que ya no tenemos grandes caninos (ver fig. 18).
- **Risa/Llanto:** mostramos la boca abierta para enseñar los dientes. En el caso del ser humano, claramente se muestran los caninos reducidos, tanto en hombres como en hembras (dimorfismo sexual dental que ya podemos comprobar comenzó, al menos, en el *Ardipithecus*, ver fig. 17), por lo que estamos dando a entender que no suponemos una

amenaza. En el caso de monos y simios, para poder distinguir la expresión de risa de la de agresividad se ha de tener en cuenta que esta última situación debe cumplir tres criterios interconectados (Searcy & Beecher, 2009):

1. La exhibición debe aumentar en frecuencia durante contextos agresivos.
2. La exhibición debe estar asociada con una escalada agresiva en el remitente.
3. Los receptores de la exhibición deben responder como si fuera una amenaza.



En cuanto a la evolución en **psiquiatría**, mantuvo una extensa correspondencia de más de cuarenta cartas (entre mayo de 1899 y diciembre de 1875) con el superintendente del West Riding Pauper Lunatic Asylum (Wakefield, Yorkshire), llamado James Crichton-Browne. Los imbéciles y los idiotas –sostenía Darwin–, mostraban que la risa y las sonrisas eran expresiones primeramente de pura alegría. Crichton-Browne le explicaba a Darwin que en idiotas la risa era la emoción más frecuente y prevalente. Describía que algunos no se reían, porque eran malhumorados, coléricos, inquietos, con estado de ánimo de dolor, tercios. Otros reían sin sentido. Muchos hacían risas, muecas, y una sonrisa estereotipada de idiota. El doctor Crichton-Browne consideraba que estas expresiones no se asociaban con ideas, sino con sensaciones de placer (Puig-Samper *et al.*, 2019, p. 528).



**Figura 18.** Retrato de James Crichton-Browne. Tomada de [https://en.wikipedia.org/wiki/James\\_Crichton-Browne#/media/File:James\\_Crichton-Browne.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/James_Crichton-Browne#/media/File:James_Crichton-Browne.jpg)

Darwin envió su gran volumen del libro de Guillaume-Benjamin Duchenne de Boulogne de 1862, *Mécanisme de la physionomie humaine, ou analyse électro-physiologique de l'expression des passions*. Duchenne, médico del famoso asilo parisino Salpêtrière, había descubierto que, mediante el uso de sondas eléctricas, podía hacer que grupos aislados de músculos se contrajeran e inducir artificialmente expresiones faciales en sus sujetos. *Mécanisme*, profusamente ilustrado con numerosas placas fotográficas que demuestran los grotescos experimentos de Duchenne, fue

invaluable para la investigación de Darwin. Él y Crichton-Browne intercambiaron el volumen muchas veces a lo largo de su correspondencia; la copia del libro de Darwin, que ahora se encuentra en los *Archivos Darwin* de la Universidad de Cambridge, está llena de sus preguntas y anotaciones, garabateadas en los márgenes (Edwards, 2014).

Janet Browne muestra cómo Darwin buscó ejemplos de expresión emocional desinhibida en grupos humanos primitivos, en bebés y niños y, finalmente, en los locos. Darwin aportó su propia agenda al estudio de la locura, en palabras de Browne (1985 en Walmsley, 1993, pp. 748, 749): “un gran golpe final a los argumentos presentados en *El origen del hombre...* pretendía mostrar que incluso las características más 'humanas' se derivaban de los animales... creía que las emociones [de los locos] eran incontroladas e intensas y que sus rostros mostrarán sus sentimientos de una manera pura y sin complicaciones, ideal para un estudio científico de la expresión”.



Por último, en cuanto al método empleado por Darwin para comprender las expresiones faciales, envió un **cuestionario** de 17 preguntas a amigos y familiares, pero también a naturalistas, misioneros, comerciantes y viajeros en lugares remotos. Las tres primeras preguntas fueron:

1. ¿Se expresa asombro abriendo mucho los ojos y la boca y levantando las cejas?
2. ¿La vergüenza provoca un rubor y, especialmente, a qué altura del cuerpo se extiende el rubor?
3. Cuando un hombre está indignado o desafiante, ¿frunce el ceño, mantiene erguido el cuerpo y la cabeza, cuadra los hombros y aprieta los puños?

Laughter	yes yes	no x	yes!	yes	Amused	Winged Laugh	Laugh
As locura	yes, yes, y	yes	no x	yes	disput a uain	stupid waken	fearful astonish
Fright	yes, no, yes	yes	no x	yes	pain	horror	pain & disgust
Surprize & fear	yes, no, yes?	no	disgust (3)	no	intense amput	submiss	?
Intense, eyes	yes, no, yes	yes	laugh	yes	fright	front 3, 4, 5, 6 hair	stupid superior
1/2 eyes	no, no, no	no	angry satisfied	yes	sad	breath	yes
1/2 laughing			laugh	no	yes	no	yes

**Figura 19.** Notas de Darwin de los resultados de los cuestionarios sobre expresiones faciales enviados. Tomada de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-58712669>

1.2.- COMPRENSIÓN DE LA  
GESTUALIDAD Y SONIDOS  
VINCULADOS A EXPERIENCIAS  
DE DIVERSIÓN Y MIEDO.  
ESTADO DE LA CUESTIÓN



*Según Quintiliano (95), la risa tiene tres orígenes: nosotros mismos, las cosas que nos rodean y las palabras.*

El objeto de este primer capítulo en general es revisar lo hasta ahora investigado sobre la risa y las emociones (y sus respectivas expresiones) en primates humanos y no humanos, así como sobre el autismo, los diferentes tiempos en los que nos hallamos según la circunstancia, y el funcionamiento básico del cerebro. Así, pretendemos contextualizar la primera parte de nuestro trabajo de investigación (risa y autismo), para poder justificar posteriormente ciertas preguntas e hipótesis planteadas. De otra manera, nos sería imposible, sin la información recopilada, llegar a las conclusiones que consideramos son correctas.

Es fundamental comenzar matizando que la gestualidad y los sonidos están presentes en infinidad de especies de mamíferos y la diversión y el miedo<sup>16</sup>, también. La vocalizaciones parecidas a la risa, en todas las especies, parecen indicar un efecto positivo y una afiliación (Davila-Ross *et al.*, 2009), y más concretamente, la risa social en los humanos podría estar asociada con la liberación de endorfinas para promover el vínculo social, valga la redundancia (Dunbar *et al.*, 2012).

Se puede observar que la risa se compone de un elemento afectivo subjetivo (esto es, la sensación de “hilaridad”), y de un elemento expresivo observable (es decir, todas aquellas vocalizaciones y gestos que conocemos como “risa”), asociados a cambios más sutiles a nivel neuroquímico y fisiológico (Jáuregui, 2008). De ahí la dificultad de su definición: la risa nace en el ser humano en dos lugares, en el físico (**expresión** para nosotros en este estudio) y en el espíritu (**emoción** para nosotros): *ex corpore aut ex animo* (González Vázquez, 2002).

Según Poyatos (2002, pp. 59-60) la única definición que reconocería la compleja configuración de la risa podría ser: “Una serie de movimientos aéreos regulares, principalmente egresivos e irregulares, vocales o auditivos nariales, de tensión muscular, ritmo y características fónicas paralingüísticas variables, acompañados de comportamientos faciales y corporales variables y posibles reacciones químicas, dérmicas y térmicas, simultáneas, alternantes o independientes del lenguaje verbal, y que expresan sentimientos positivos o negativos con respecto a uno mismo, a los demás, a los acontecimientos o al medio ambiente”.

Leyendo detenidamente esta definición, es fácil darse cuenta de que la risa no es propiedad exclusiva de los homínidos, dado que también está presente en algunos roedores y otros primates, pero sí se puede decir que cada sujeto se ríe de una forma particular y personal (Arias, 2011, p. 415). Un reciente estudio de Folorunso *et al.* (2020) propone la risa como un rasgo biométrico para la identificación de la persona. Primates como los chimpancés, gorilas y orangutanes emiten sonidos que a veces se asemejan a la risa por contacto físico, cuando pelean, juegan al escondite o se les hace cosquillas (Askenasy, 2014, p. 88). Y famosas y controvertidas son las investigaciones de Jaak Panksepp (Panksepp *et al.*, 2001; Panksepp & Burgdorf, 1999) sobre la risa en roedores por cosquillas, y las de la risa en perros (Douglas, 1971; R. Mitchell & Sinkhorn, 2014). Los perros, por ejemplo, dan un grito de asombro cuya frecuencia, analizada por

<sup>16</sup> Bruce (1913, p. 816) puntualiza: “Nos reímos porque nos divertimos” - no sólo es desesperadamente inadecuado, sino que en gran medida es incorrecto. Se puede demostrar fácilmente que las personas se ríen en situaciones en las que su estado mental es todo menos divertido. Una joven confesó que a menudo se reía cuando escuchaba hablar de la muerte de sus amigos, “no porque sea gracioso o porque le guste, sino porque no puede evitarlo”. Estas escuetas consideraciones son fundamentales para comprender por qué la gestualidad que utilizamos para reír y llorar es tan similar, o por qué un ataque de risa puede terminar en sollozos y viceversa.

una sonografía, varía; cuando se alcanza una cierta frecuencia, es similar a la risa. Grabado en cinta en una habitación cerrada y reproducido, puede hacer que el perro juegue, reduciendo su estrés (Simonet *et al.*, 2005).



Risa por cosquillas en bonobos

Todo lo dicho hasta ahora nos lleva a la conclusión de que los efectos del contexto social son importantes y necesitan ser obtenidos por la investigación naturalista (Weisfeld, 1993, p. 161). Curiosamente, la investigación de Grammer & Eibl-Eibesfeldt (1990, p. 208) reveló que una persona que ríe evita el contacto visual, lo que los autores interpretan como ambivalencia, presumiblemente sobre la relación. Alternativamente, tal vez el contacto visual, que puede connotar amenaza así como intimidad (Argyle & Dean, 1965), significa risa agresiva, es decir, reírse "de" la otra persona (no "con" ella), y así se evita en la interacción amistosa.

Dicho con otras palabras, la risa bien podría ser una señal "metacomunicativa" ritualizada, que significa y comunica "esto es un juego", en la ambigua situación en la que dos extraños se encuentran por primera vez (Grammer & Eibl-Eibesfeldt, 1990, p. 211).

No es posible hablar de emociones sin retrotraerse al libro de Charles Darwin de 1972, "The expression of the emotions in man and animals". Como bien señala Chóliz Montañés (1995), "a pesar de que la expresión de las emociones se explica coherentemente de acuerdo con su teoría evolucionista, el desarrollo de ésta es uno de los procesos menos sometidos al principio de la selección natural, incluso constatándose explicaciones de inspiración lamarkista en las que se defiende que los hábitos adquiridos pueden llegar a heredarse".

Para Darwin, los tres principios fundamentales de la explicación de las emociones –más adelante veremos la diferencia entre expresión y emoción<sup>17</sup>- y con una cierta relación tangencial con su principio de selección natural serían:

**1.- Principio de la asociación de las costumbres útiles:** ciertos actos complejos son de una utilidad directa o indirecta, en ciertos casos del espíritu, para responder o para satisfacer determinadas sensaciones, deseos, etc.; y siempre que el mismo estado de espíritu se reproduce, aún en un débil grado, **la fuerza de la costumbre y de la asociación tiende a hacer nacer los mismos actos, hasta cuando pueden no ser de ninguna utilidad.**

**2.- Principio de la antítesis:** ciertos estados de espíritu traen consigo ciertos actos habituales, que son útiles, conforme lo establece nuestro primer principio; luego, cuando se produce un estado de espíritu directamente inverso, se es fuerte e involuntariamente impulsado a cumplir movimientos absolutamente opuestos, por inútiles que sean, por otra parte; **en ciertos casos, estos movimientos son muy expresivos.**

**3.- Principio de los actos debidos a la constitución del sistema nervioso, completamente independiente de la voluntad y, hasta cierto punto, de la costumbre:** cuando el sensorio es fuertemente excitado, la fuerza nerviosa es engendrada en exceso y transmitida en ciertas

<sup>17</sup> LeDoux & Hofmann (2018) expresan que el sustantivo emoción se usa de formas variables para referirse a experiencias subjetivas, movimientos, respuestas fisiológicas y cogniciones que están relacionadas con una multiplicidad de referentes, y no sería raro, por lo tanto, que este concepto devenga en múltiples discusiones o confusiones.

direcciones determinadas dependientes de las conexiones de las células nerviosas y en parte de la costumbre; en otros casos, el flujo de la fuerza nerviosa parece, por el contrario, completamente interrumpido. Resume esfuerzos que consideramos expresivos. Para más concisión, este principio podría ser llamado principio de la acción directa del sistema nervioso.

La mayor aportación de la teoría de Darwin a la expresión de las emociones es la asunción de que los patrones de respuesta expresiva emocional son innatos<sup>18</sup> y que existen programas genéticos que determinan la forma de la respuesta de expresión emocional.



**Figura 20.** Tres principios fundamentales de la explicación de las emociones según Darwin (1872). Infografía propia.

Para Darwin las tres acciones más importantes son los **reflejos**, los **hábitos** y los **instintos**; para la expresión de las emociones los más importantes serían los reflejos y los instintos, que son innatos y se heredan de nuestros antepasados, manifestando una continuidad filogenética, del mismo modo que existe en la evolución biológica.

Los hábitos, producto de la asociación de reflejos, que tengan como función la expresión emocional, pueden modificarse e incluso desaparecer –con la edad, por ejemplo–.

Los requisitos que debe cumplir toda emoción básica son, según Izard (1991):

- Tener un sustrato **neural** específico y distintivo.
- Tener una **expresión** o configuración fácil específica y distinta.
- Poseer **sentimientos** específicos y distintivos.
- Derivar de procesos **biológicos evolutivos**.
- Tener propiedades **motivacionales** y organizativas de funciones adaptativas.

La percepción se vuelve más efectiva cuando las predicciones sensoriales se forman y actualizan con base en la comparación de la retroalimentación sensorial predicha y real para minimizar un error de predicción (Arnal & Giraud, 2012). La naturaleza automática de dicho mecanismo desempeña un papel fundamental en la comunicación social: dado que gran parte de la información sensorial en nuestra vida diaria tiene un tono afectivo, nuestra capacidad para

<sup>18</sup> No obstante, el aprendizaje puede determinar que una reacción se presente en ciertas situaciones, o no, además de modificar el propio patrón de respuesta expresiva. Habitualmente lo que es innato es el programa que determina la respuesta emocional, pero ésta no puede producirse si no existe el adiestramiento o aprendizaje necesario.

responder eficazmente a cambios impredecibles basados en su notoriedad emocional contribuye significativamente a interacciones sociales efectivas (Jessen *et al.*, 2012; Jessen & Kotz, 2011). Reímos o lloramos sólo en situaciones para las cuales no hay otra respuesta (Plessner, 1970, p. 138).

En la comunicación social, la voz representa una de las categorías de sonido más relevantes (Belin *et al.*, 2004): desempeña un papel fundamental en la transmisión no sólo de información verbal, sino también de señales importantes sobre la identidad, la edad y el estado emocional de un orador (Belin *et al.*, 2011).

Sin embargo, en comparación con el estudio de las expresiones emocionales faciales, menos estudios han investigado las bases neuronales de la percepción de las emociones vocales. Los estudios existentes respaldan un modelo de etapas múltiples de percepción y reconocimiento de la voz emocional (Paulmann *et al.*, 2010; Paulmann & Kotz, 2008; Schirmer & Kotz, 2006; Wildgruber *et al.*, 2006). Una pregunta abierta es cómo los oyentes humanos detectan automáticamente la prominencia en las vocalizaciones que pueden indicar un cambio de una vocalización esperada, y cómo la valencia expresada por la voz (es decir, su agradable placer frente a lo desagradable, por ejemplo, Bradley & Lang, 2000) influye en este proceso.

Por ejemplo, considere un desajuste entre una vocalización enojada y un enunciado que describa un evento feliz. El enunciado predecirá que la vocalización acompañante también debería ser feliz, pero lo que escuchará es lo contrario (Pinheiro *et al.*, 2017). La diferencia entre cómo y cuándo se produce la entrada vocal, y cómo se esperaba que se hiciera, se conoce como un error de predicción que conduce a la sorpresa y una probable adaptación conductual de un oyente (por ejemplo, Friston, 2012).

Los hallazgos de Pinheiro *et al.* (2017) confirman que el cerebro está sintonizado para predecir señales emocionales y detectar cambios vocales en función de la valencia del estímulo y la importancia social. Específicamente, sugieren que la capacidad de predecir eventos futuros en función de lo que hemos escuchado antes se mejora cuando estos eventos tienen una calidad positiva. En otras palabras, en comparación con los gruñidos, la risa parece ser un mejor detector de cambio de la voz humana.

### **1.2.a.- Precursores del lenguaje, valor de los sonidos, valor de las expresiones faciales**

Antes de hablar de lenguaje, de expresiones o de valoraciones varias, hemos de recordar que “*Por el hecho de existir como seres que podemos ser vistos, escuchados, olfateados o tocados, estamos continuamente emitiendo información*” (Marina, 1998, p. 71), a lo que habría que añadir que podemos ver, escuchar, olfatear, tocar y estamos continuamente recibiendo información. El uso de la palabra se reduce a situaciones en las que todos los demás modos de comunicación no han sido suficientes para transmitir el mensaje deseado.

Podríamos argumentar, desde su aparición temprana en la infancia, que la risa precedió al lenguaje en la evolución del ser humano. McComas (1923, p. 52) sugiere que “En todo caso, podemos suponer que la criatura que desarrolló el lenguaje tenía una gran necesidad de comunicación y que en el pasado remoto el hombre encontraba indispensable la vocalización instintiva de la risa”.

¿Por qué fijarnos en el valor de los sonidos y el valor de las expresiones faciales? Al buscar las raíces evolutivas del habla humana, y de cómo el lenguaje podría haber evolucionado, muchas investigaciones se centraron en los “signos vocales” de los primates no humanos (Seyfarth, 1987; Snowdon *et al.*, 1982) en contraposición a una visión sobre su origen en los “signos gestuales”. Sin embargo, los niños usan gestos para comunicarse antes de sus primeras palabras habladas, y los hablantes adultos normalmente acompañan toda su habla con gestos manuales expresivos (gestos de co-habla) (McNeill, 1992, 2005). Además, los lenguajes de señas humanos son lenguajes<sup>19</sup> en toda regla, aunque no usan el habla. Por lo tanto, cualquier teoría de los orígenes del lenguaje debe abordar el hecho de que los gestos forman una parte crucial del “sistema de rendimiento lingüístico” humano (Arbib *et al.*, 2008, p. 1053), y en el caso que nos ocupa en esta investigación, con mayor fuerza los faciales.

Es probable que la pista para esa descarga particular de energía nerviosa fuera puesta mucho antes de que se diera la risa real. Darwin notó que la mandíbula de algunas especies de babuinos temblaba hacia arriba y hacia abajo cuando estaban muy contentos. O, como describe Bliss (1915, p. 239), las mandíbulas de los gatos tiemblan cuando se excitan por el acercamiento de la presa. La conclusión más lógica para este autor sería que la expectativa, la anticipación placentera, la satisfacción, con sus reacciones corporales acompañantes, allanaron el camino para la risa.

En el ser humano, los sistemas emocionales básicos se ven modulados por normas culturales que dictan qué señales afectivas deben ser enfatizadas, enmascaradas, o escondidas (Matsumoto *et al.*, 2005). Además, la cultura introduce sutiles ajustes de los programas universales, produciendo diferencias en la apariencia de la expresión emocional entre culturas (Elfenbein & Ambady, 2002). El problema que se presenta a la hora de analizar conductas sociales es que toda la carga de normas conductuales que rodea a los individuos no sólo enmascara, sino que puede llegar a anular e incluso actuar en contra del propio instinto. Bliss (1915, p. 240) apunta, acertadamente, que el secreto de la risa está en un retorno a la naturaleza, puesto que, como hemos puntualizado, “la civilización y la cultura son adiciones tardías y estamos viviendo en gran medida en condiciones artificiales”. Incluso el sentido común, según Bergson, es un esfuerzo. Como bien apuntó Darwin (1872), “el estudio de la expresión es difícil, a causa de la extrema delicadeza y la fugacidad de los movimientos”, y esto es algo que, sin duda, condiciona enormemente cualquier investigación en este aspecto.

---

<sup>19</sup> La lengua de signos tiene su máxima expresión en el caso de un pueblo balinés, llamado Bengkala, más conocido como *Desa Kolok* -literalmente "pueblo sordo"- . El *Kata Kolok* ("habla sorda"), también conocido como lengua de signos bengalí o balinesa, es una lengua de signos autóctona de dos aldeas vecinas al norte de Bali, Indonesia. La aldea principal, Bengkala, ha tenido altas tasas de sordera durante las últimas 7 generaciones. A pesar de la antigüedad de esta mutación recesiva que causa sordera (Winata *et al.*, 1995), el primer grupo importante de "hablantes sordos" no surgió hasta hace 5 generaciones, momento en el que se localiza la aparición de *Kata Kolok* (de Vos, 2012). No tiene relación con el balinés hablado y carece de ciertos fenómenos de signos de contacto que a menudo surgen cuando una lengua de signos y una lengua oral están en estrecho contacto, como la ortografía de los dedos y la expresión oral. Tampoco tiene relación con otros lenguajes de signos. Se diferencia en varios aspectos: los firmantes hacen un uso extensivo de las direcciones cardinales y los lugares del mundo real para organizar el espacio de signos y no utilizan una "línea de tiempo" metafórica como referencia temporal. Es el único que utiliza predominantemente el "Marco de Referencia" absoluto. Como todos, usa patrones de signos transmitidos visualmente para transmitir significado, que generalmente involucran una combinación de señales con las manos; movimientos de las manos, brazos o cuerpo; y expresiones faciales (Kortschak, 2010, pp. 76, 77).

## EL ENTORNO

Mehrabian (1976) argumentó que reaccionamos emocionalmente a nuestro entorno. Estas reacciones emocionales se pueden explicar en términos de:

- 1) Cuán excitados nos hace sentir el ambiente.
- 2) Cuán placenteros nos sentimos.
- 3) Cuán dominantes nos sentimos.

La excitación se refiere a cuán activos, estimulados, frenéticos o alerta estamos. El placer, a los sentimientos de alegría, satisfacción y felicidad; la dominación de sentimientos de tener el control, ser importante y tener libertad para actuar de diversas maneras (Knapp *et al.*, 2014, p. 97).

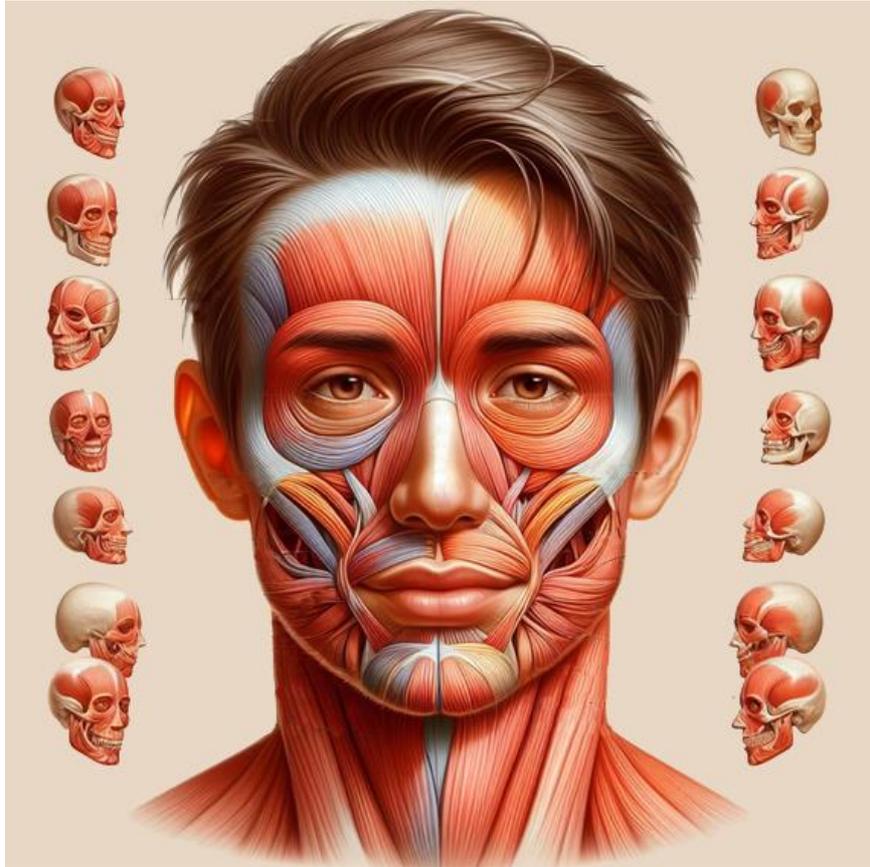
Los ambientes nuevos y sorprendentes probablemente producen mayor excitación. Aquellas personas menos capaces de eliminar la información no deseada del medio ambiente inevitablemente tienen que responder a más estímulos y, a su vez, excitarse más. Los no filtradores son menos selectivos en lo que responden en cualquier ambiente. Ellos ven, oyen, huelen y sienten más estímulos. Por el contrario, los filtradores son selectivos en su respuesta. Imponen una jerarquía de importancia a varios componentes en una situación compleja. Los que no se excitan no sólo se excitan más que los que sí lo hacen en situaciones novedosas, cambiantes y repentinas, sino que también permanecen excitados por más tiempo -incluso más tiempo- después de dejar el ambiente excitante. Es por eso por lo que los que no se someten a cribado son los más atraídos por ambientes que son a la vez excitantes y placenteros.

## EL ROSTRO

Entre los primates, los antropoides y, especialmente los humanos tienen la morfología y musculatura facial más complejas del mundo animal (E. Huber, 1931). La cara desempeña sin duda un papel central en la vida social de los primates, y su cerebro parece haber desarrollado mecanismos específicos encargados de enfrentarse a toda la amplia variedad de información que se puede encontrar en sus rostros (Perrett, 1999).

Las expresiones faciales en los primates no son causadas por condiciones o impulsos específicos ni por placer o sentimientos desagradables, aunque sí transmiten información sobre la motivación del animal que las muestra. Parecen haber evolucionado a partir de fuentes tales como las respuestas a través de las cuales se protegen las áreas vulnerables, las respuestas asociadas con la respiración vigorosa y las respuestas de aseo, y retienen algo de la causalidad de las respuestas tempranas de las cuales provienen. En las cuatro líneas de primates en las que se han desarrollado formas parecidas a las de los monos se han producido manifestaciones faciales similares. Las semejanzas y las diferencias entre los despliegues de nuestra propia línea y los de las otras ofrecen nuevas fuentes de información sobre la evolución del comportamiento humano (Andrew, 1963a, p. 1041).

“Otro componente crucial de la vida social de los primates es la importancia que en ella han cobrado las *relaciones*, es decir, los distintos tipos de vínculos que pueden existir entre individuos. Cada individuo en un grupo de primates tiene varias relaciones con otros miembros del grupo que a su vez tienen su propio conjunto de relaciones. El resultado es una intrincada red de vínculos que hace que la vida social de un grupo de primates sea compleja y difícil de predecir” (Gómez, 2007, p. 36).



**Figura 21.** Músculos faciales que intervienen en la creación de expresiones. Sin nomenclatura (un total de 43). Expresión relajada. Generada por inteligencia artificial ([www.designer.microsoft](http://www.designer.microsoft)).



**Figura 22.** Músculos faciales que intervienen en la creación de expresiones. Sin nomenclatura. Expresión de risa. Generada por inteligencia artificial ([www.designer.microsoft](http://www.designer.microsoft)).

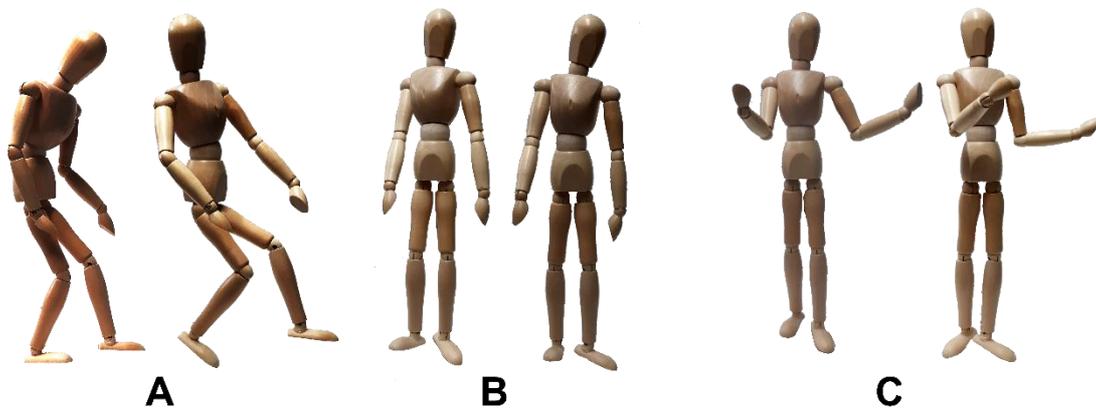
## EL CUERPO

Siguiendo las teorías de Darwin, las expresiones emocionales tienen unos efectos generales sobre el organismo: activación o relajación, aumento o disminución de la actividad respiratoria, cambios en el aspecto hormonal, presencia o ausencia de movimientos musculares, etc. A la hora de definir la expresión de una emoción de un individuo nos basamos de forma innata en el conjunto de características que muestra: el sonido que produce –o el silencio-, la expresión facial y su estado corporal.



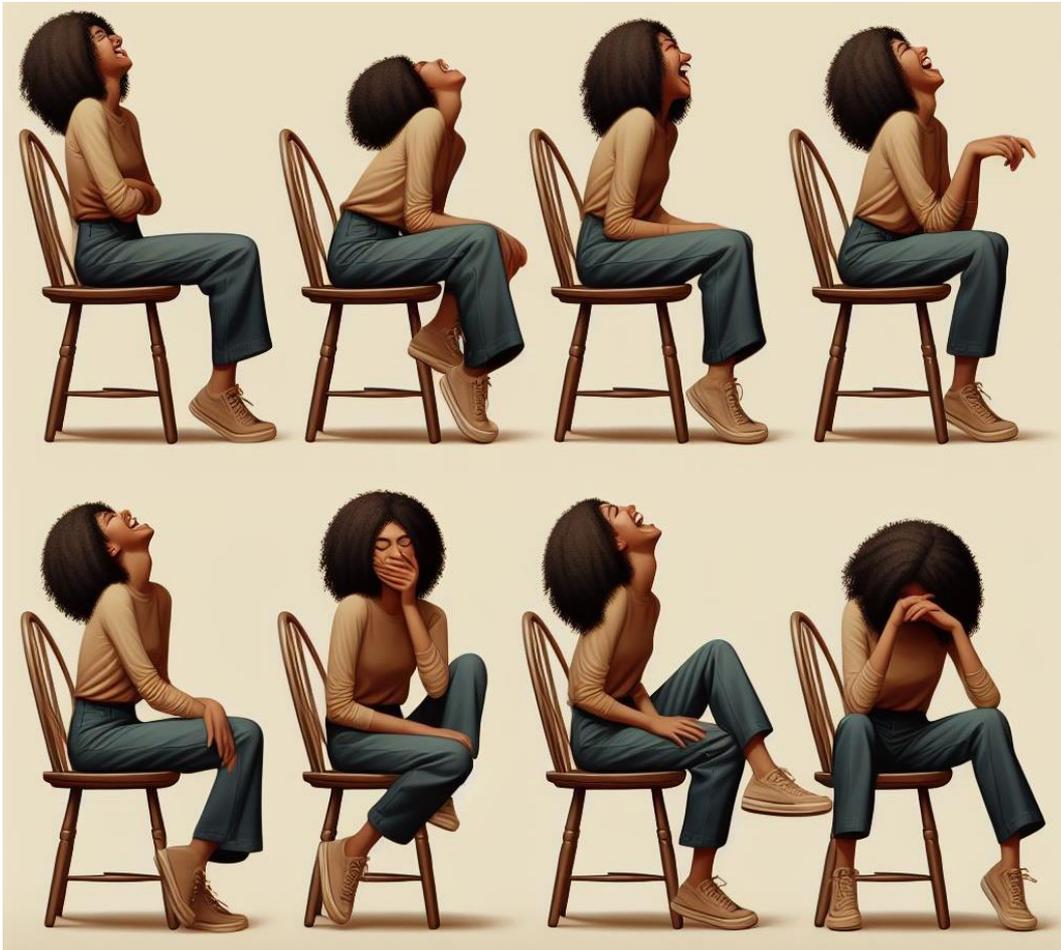
**Figura 23.** Tres expresiones corporales y sus contrarias. Inspirada en (McCloud, 2006, p. 102).

La mayoría de los estudios (Kousidis *et al.*, 2015) distinguen entre cabeza, cuello, hombros y resto del cuerpo, y miden parámetros como el giro, inclinación, sacudida, asentimiento, retracción, protrusión, cambio de postura o tirones durante la risa, la respiración y el tiempo entre ambos. De acuerdo con Griffin *et al.* (2015), los movimientos grandes producen la percepción de la risa social, mientras que los movimientos más grandes producen la percepción de la risa hilarante.



**Figura 24.** Ejemplos de estímulos utilizados por Griffin *et al.* (2015): **a)** extremos del torso apoyados en una animación sentada, categorizada como risa hilarante; **b)** arrastrar los pies/cambiar de peso en una animación de pie clasificada como incómoda; **c)** rotación de todo el cuerpo mientras se lee en una animación de pie clasificada como social. Creación propia a partir del modelo de los autores.

El estudio de Griffin *et al.* (2015) demostró que los movimientos a través de muchas áreas corporales diferentes influyen en la percepción de la risa. Aquellos que son indicativos para los observadores de la risa difieren entre las posturas sentadas y de pie, pero ciertas características son comunes a ambas, específicamente aquellas que podríamos asociar intuitivamente con la risa, es decir, la flexión de la columna vertebral y el movimiento de los hombros.



**Figura 25.** Diferentes gestos y posturas de personas riéndose sentada, de perfil. Generada por inteligencia artificial ([www.designer.microsoft](http://www.designer.microsoft)).

### **1.2.b.- La risa desde el punto de vista social**

Toda sociedad se encuentra inmersa dentro de una determinada cultura, que será la que la defina. El término *cultura* –del que hablaremos más adelante extensamente- tiene diferentes asociaciones según tengamos en mente el desarrollo de un individuo, de un grupo o de una clase, o de toda una sociedad (Eliot, 1948, p. 21 en Barkow *et al.*, 1995). ¿Qué aspectos de la risa son universales, y cuáles son modificables culturalmente?, ¿cómo puede la cultura influir en la risa? Hay varias maneras en que puede influir, y Jáuregui (2008, pp. 51-53) ha recopilado la existencia más o menos admitida por la mayoría de autores de estas cuatro:

- 1) Puede influir directamente en el funcionamiento de la emoción misma, incluso si el mecanismo es universal.
- 2) La expresión emocional depende en parte de las reglas que rigen la comunicación en la situación concreta y también de los objetivos del actor en cuestión.

- 3) Ciertos usos de las expresiones emocionales y los estímulos que las provocan también pueden institucionalizarse o hacerse más comunes en una sociedad específica, ya sea por accidente histórico o para obtener resultados culturalmente valorados.
- 4) Finalmente, se presenta la cuestión de las interpretaciones culturales de las emociones: como cualquier otro aspecto del entorno, las reacciones emocionales son objeto de clasificación y definición en cada sociedad.

El estudio llevado a cabo por Oveis *et al.* (2016) demuestra que el status de la persona dentro de una sociedad se transmite en la forma en que se ríe. De forma muy resumida, las personas agresivas producen risas más dominantes, mientras que aquellas que son objeto de la agresión, producirían risas más sumisas.

### LAS HABILIDADES SOCIALES

Toda habilidad social es un comportamiento o tipo de pensamiento que lleva a resolver una situación social de manera efectiva, es decir, aceptable para el propio sujeto y para el contexto social en el que está. Las diversas definiciones de habilidades sociales han puesto de relieve que estos comportamientos valorados y reforzados socialmente influyen, además, beneficiosamente, en el desarrollo social a largo plazo y proporcionan aceptación y estima de parte de los agentes sociales. Esta valoración externa es una garantía de adaptación social y desarrollo de habilidades más potentes (Trianes *et al.*, 1997, p. 18).

Actualmente se estudian también habilidades internas, como pensamientos o sentimientos; por ejemplo, la toma de perspectiva (ponerse en el punto de vista de otro) o la empatía (sentir las emociones que otro siente).

### LA COMPETENCIA SOCIAL

Las habilidades sociales se consideran componentes de la competencia social, término que implica una evaluación más amplia sobre capacidades del sujeto para alcanzar resultados positivos a largo plazo, es decir, adaptación social saludable.

La competencia social sería una estructura cognitiva y comportamental más amplia, que englobaría habilidades y estrategias concretas, conectada con otras estructuras motivacionales y afectivas dentro del funcionamiento psicológico personal. Yeates & Selman (1989) la definen como “habilidades sociales cognitivas y de conocimiento, incluyendo la capacidad de control emocional, que median en los comportamientos específicos que son juzgados por otros y por el propio sujeto como efectivos e idóneos, contribuyendo al desarrollo de un adecuado ajuste social”. El autismo, y algún otro trastorno del desarrollo, se definen, en gran medida, por la inhabilidad para implicarse en las interacciones sociales propias de su edad. Se considera que los déficits sociales presentes en el autismo no son simplemente una función de sus limitaciones cognitivas, sino que son un aspecto central, y no secundario (Trianes *et al.*, 1997, p. 79).

Hay pruebas de que los seres humanos se ríen de diversas maneras para influir en sus mundos sociales (Martin & Kuiper, 1999), sin embargo, como cualquier emoción, la risa está condicionada en cualquier cultura por reglas específicas sobre cómo y cuándo puede ser expresada, de acuerdo con los significados y valores de la sociedad (Jáuregui, 2008, p. 59).

La risa parece estar poco ligada a un sentimiento en particular. La risa y las lágrimas están notoriamente unidas en algunas circunstancias (Plessner, 1970), y a veces un niño pequeño parece no saber si reír o llorar. Por lo tanto, no debemos sorprendernos si la risa a veces parece que no tiene valor o que se ha desviado de su lugar adecuado (Valentine, 1942, p. 231), a pesar de que las reglas impuestas por la sociedad, así nos lo hagan ver. A veces la risa es causada por el repentino relato de malas noticias o por una gran calamidad (Hall & Allin, 1897, p. 7). No parece haber una explicación satisfactoria. Es posible, sin embargo, que el vigor de un estímulo tan grande pueda llevar al individuo desenfundadamente a través de todo el rango de reacciones, por ejemplo, en su búsqueda por alguna solución al problema (Hayworth, 1928, p. 326).

Eastman (1921, p. 16) afirma: “Experimentamos así una confusa sensación de dolor combinada con placer, o al menos el temor al dolor con deleite humorístico”. Sully (1907, p. 89) observa: “Un niño puede ser visto oscilando entre la risa y el miedo, mientras que una nueva visión extraña estalla sobre él. Un salvaje debe sentirse seguro antes de poder reírse libremente de todas las extrañas pertenencias y acciones del hombre blanco”. Esta oscilación es el revoloteo de la conciencia de un estado a otro, un equilibrio entre el miedo y la “gloria repentina”. Este estado alterno de conciencia ocurre en transiciones entre otros estados mentales como del miedo a la ira (Hayworth, 1928, p. 376).

Dado que aquellas funciones ligadas a la expresión de alegría y bienestar son las más conocidas y, por ende, las más comprendidas, vamos a centrarnos en aquellas que son más censuradas por la sociedad y que, en cambio, parecen presentarse cómodamente en los niños, las personas con TEA e incluso en los simios (teniendo siempre en cuenta las distancias existentes entre especies, tanto en lo biológico como en lo psicológico).

Poyatos (1993b, 1993a) ha creado una clasificación de las funciones sociales de la risa:

<p><b><u>1.- Afiliación</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acuerdo</li> <li>- Deferencia y cortesía</li> <li>- Risa solidaria</li> <li>- Risa de apoyo a la filiación</li> <li>- Risa que busca el status</li> <li>- Risa adulatoria</li> <li>- Risa de coqueteo</li> <li>- Risa que confirma el vínculo</li> <li>- Risa de juego</li> <li>- Risa compasiva</li> <li>- Afecto y amor</li> </ul> <p><b><u>2.- Agresión</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seducción</li> <li>- Satírica</li> <li>- Desprecio</li> <li>- Menosprecio</li> <li>- Burla y ridículo</li> <li>- Escepticismo o incredulidad</li> <li>- Risa sardónica</li> <li>- Desafío y amenaza</li> <li>- Crueldad</li> <li>- Invasión de privacidad</li> </ul>	<p><b><u>3.- Miedo</u></b></p> <p><b><u>4.- Ansiedad social</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risa inicial</li> <li>- Risa en eventos sociales</li> <li>- Risa del actor social</li> <li>- Risa vergonzosa</li> <li>- Risa de expectativa</li> <li>- Risa a carcajadas</li> <li>- Risa del extranjero</li> <li>- Risa de alivio</li> <li>- Risa de risa</li> </ul> <p><b><u>5.- Juego</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elación</li> <li>- Risa de buena suerte</li> <li>- Sorpresa</li> <li>- Risa de saludo</li> <li>- Risa de felicitación</li> <li>- Risa de encuentro</li> <li>- Festejo</li> <li>- Satisfacción</li> <li>- Confianza en uno mismo</li> <li>- Triunfo</li> <li>- Sobre la desgracia de otro</li> </ul>	<p><b><u>6.- Tristeza</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risa de triste recuerdo</li> <li>- Risa de duelo</li> <li>- Risa de arrepentimiento</li> <li>- Risa amarga</li> </ul> <p><b><u>7.- Comicidad y ridículo</u></b></p> <p><b><u>8.- Diversión y risa de interacción social</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risa que puntualiza</li> <li>- Risa interactiva aleatoria</li> <li>- Risa educada</li> </ul> <p><b><u>9.- Risa auto dirigida</u></b></p>
---	---	--

**Tabla 2.** Clasificación de las funciones sociales de la risa, recopilada de Poyatos (1993b, 1993a). En negrita las expresadas mediante fotografías.

**Agresión:** La evidencia sugiere que la risa también puede indicar intenciones agresivas (Eibl-Eibesfeldt, 1971; Provine & Yong, 1991; Van Hooff, 1972). Transmitir el dominio y superioridad con risas, en algunos contextos puede ser más efectivo que con un comportamiento abiertamente negativo y agresivo que invite al conflicto (Wood *et al.*, 2017, p. 3). Cualquier actitud negativa con intención dañina explícita o implícita y mala voluntad mostrada verbal o no verbalmente puede definirse como agresiva, y puede expresarse a través de una risa de características paralingüísticas-kinésicas específicas (Poyatos, 1993b, pp. 69-71) (ver fig. 27).

**Miedo:** Al igual que sucede con la ansiedad, el miedo puede provocar una risa aparentemente incongruente, cuando la presencia de otros puede forzarnos a reírnos del objeto temeroso (Poyatos, 1993b, p. 71). En otras palabras, se trataría de una "ocultación del afecto o la sustitución de una emoción no sentida por una emoción sentida" (Ekman, 1981, p. 273) (ver fig.28).



Expresión de miedo en chimpancés

**Ansiedad social:** Varias líneas de evidencia sugieren que la risa humana surgió de una señal social evolutivamente antigua (Wood & Niedenthal, 2018). Nada es más útil que una risa, en muchas de las exigencias de la sociedad. Muchos argumentos encuentran su respuesta completa en una carcajada, y muchos rechazos son atenuados por ella. La risa de este tipo no es más que una forma de lenguaje (McComas, 1923, p. 50). Es, a juicio de Poyatos (2002, p. 91), "cualquier demostración voluntaria o involuntaria que tenga lugar en situaciones de interacción social en las que reírse, al tiempo que se responde a un estímulo bienvenido y aparentemente apropiado, sirve sobre todo como un comportamiento de apoyo conveniente". De forma parecida a la risa de alivio, o al llanto por ansiedad social, es la respuesta al alivio real de la tensión acumulada (ver fig. 26)



**Figura 26.** Ansiedad social. Fotografías propias.

**Tristeza:** La risa es a veces autoimpuesta, agrisulce, de sentimientos tristes mezclados con un elemento, como una alegría, que se manifiestan en el rostro a través de la mezcla emocional de signos faciales tanto de felicidad como de tristeza (Poyatos, 1993b, p. 75) (ver fig. 30).

Y es que, como nos recuerda Carmen González Vázquez (2002, p. 86): “En definitiva, risa y llanto proceden de la misma esencia, como dice Descartes a propósito de Demócrito *Γελασίνοϋ* y de las lágrimas de Heráclito: “algunos unen a su indignidad la piedad y otros la burla, según se dejan llevar de la buena o mala voluntad contra los que desean cometer faltas, y es así que la risa de Demócrito y las lágrimas de Heráclito han podido proceder de la misma causa”.

“La risa y el llanto son hermanos gemelos, caminan a distancia de un paso y, como Cástor y Pólux, viven a días: mientras alienta el uno, muere el otro, y así se van sucediendo en alternación amistosa a lo largo de los siglos” (Montalvo, 1916, p. 22).

“Comparados con el lenguaje, gestos y movimientos mímicos de expresión, la risa y el llanto manifiestan una incalculable emancipación del proceso corporal respecto a la persona. En esta desproporción e independencia sospechamos lo propiamente revelador del fenómeno. En ninguna otra forma de manifestación se descubre la secreta composición de la naturaleza humana con más inmediatez que en la risa y el llanto” (Plessner, 1970, p. 54).

En las crisis de risa patológica puede observarse una contracción de músculos superciliares y frontales que podría indicar un intento de control o incluso una combinación de risa y llanto (Tanaka & Sumitsuji, 1991).



Figura 27. Agresión. Fotografías propias.



Figura 28. Miedo. Fotografías propias.



Figura 29. Tristeza. Fotografías propias. Dibujos tomados de Zarins (2017).

### 1.2.c.- Diferencias entre sonrisa, risa y la importancia de la latencia sacádica

La evolución de la sonrisa es difícil de explicar, y hay diversas teorías. Por ejemplo, Richard Andrew (1965), parte del hecho de que algunos primates, al verse amenazados, emiten un agudo grito de protesta, un chirrido característico producido con los labios estirados hacia atrás, como en una especie de sonrisa; los monos Rhesus lo hacen, y a veces emplean esa mueca defensiva-amenazante sin molestarse en emitir el ruido. El hombre también emplearía una sonrisa defensiva, pero como gesto de pacificación.

La sonrisa de verdadero placer es más difícil de explicar que la sonrisa defensiva<sup>20</sup>, pero Andrew sugiere que puede ser un descendiente de la mueca que hacen automáticamente muchos mamíferos, incluido el ser humano, cuando se sobresaltan; esa mueca de sorpresa podría haber evolucionado hasta transformarse en la amplia sonrisa de placer: el humor de los adultos depende todavía del factor sorpresa.

Por ejemplo, la respuesta facial a los eventos dolorosos varía según la situación (Kleck *et al.*, 1976; Prkachin *et al.*, 1983): la mueca facial de dolor puede parecerse a una sonrisa. Esto también se interpreta universalmente para reflejar un estado subjetivo, placer en este caso, pero puede ritualizarse, incluso carecer de placer, y estar altamente sujeto a un uso deliberado (Ekman *et al.*, 1988). Parece tener una utilidad adaptativa para poder disimular ciertos estados subjetivos y atenuar lo que generalmente se toma como un comportamiento reflexivo involuntario (A. N. Gilbert *et al.*, 1987).

<sup>20</sup> Graziano (2022) estudia en profundidad la teoría de la **defensiva mímica** tanto en humanos como en otros primates, y llega a la conclusión de que, en los primeros, las señales sociales difieren **sutilmente** entre sí o por el contexto, siendo la creación del lenguaje articulado el ejemplo paradigmático, donde pequeñas diferencias de sonido transmiten enormes diferencias de significado. Afirma: “Quizás la mayor inteligencia de señalización de los humanos ayudó a desbloquear las ventajas de las señales defensivas mímicas, un dominio de interacción social en el que los matices, intensidades y contextos más sutiles de los movimientos defensivos imitados pueden indicar que soy amigable, estoy sufriendo y necesito ayuda, ganaste esa jugada de ataque, o reconozco que has demostrado tu destreza mental con esa ingeniosa ocurrencia. Los movimientos defensivos mímicos pueden haberse expandido en los humanos hasta convertirse en un lenguaje subtextual vasto, en gran parte inconsciente” (Graziano, 2022, p. 11).

A través del aprendizaje observacional (Craig, 1986) las personas tienen la oportunidad de aprender los detalles de las expresiones faciales y las reglas de exhibición cultural, y pueden llegar a percibir que una situación se controla mejor a través de una sonrisa o una expresión de angustia según el caso, y reaccionar en consecuencia (Craig, 1992).

### RISA Y SONRISA, ¿SON LO MISMO?

Sonrisa y risa son dos señales sociales con una larga historia evolutiva en el linaje primate (Gervais & Wilson, 2005; Van Hooff, 1972).

Largo ha sido el debate de si sonrisa y risa son los dos extremos en el mismo continuo, como por ejemplo sugieren Owren & Bachorowski (2001). Pese a la existencia de estudios como el de Fried, Wilson, MacDonald, & Behnke (1998) que apoyan esta teoría mediante la demostración de que la estimulación en la parte anterior del área motora suplementaria humana puede producir risa: a bajas corrientes se produjo una sonrisa, mientras que a corrientes más altas la risa estaba presente y su duración e intensidad dependían del nivel de estimulación; otros estudios como el de Gervais & Wilson (2005), no aceptan esta teoría. Un importante descubrimiento (Mehu & Dunbar, 2008) es que la relación entre sonrisa y risa podría depender del tipo de sonrisa considerada: de hecho, las sonrisas espontáneas se relacionaron positivamente con la risa, pero no con las intencionadas.

### TIPOS DE SONRISA: DUCHENNE- NO DUCHENNE

Todas las expresiones faciales que los observadores identifican confiablemente como sonrisas o risas incluyen una sutil mejora en la esquina de la boca producida por el comandante cigomático. Sin embargo, hay que hacer una distinción cuando la sonrisa o la risa también incluye la contracción del músculo orbicular del ojo, creando esa arruga reveladora alrededor de los ojos. El primero en notar el papel destacado desempeñado por este músculo fue el anatomista francés G. B. Duchenne en 1862 (Darwin hace referencia a él en “La expresión de las emociones en el hombre y los animales”).

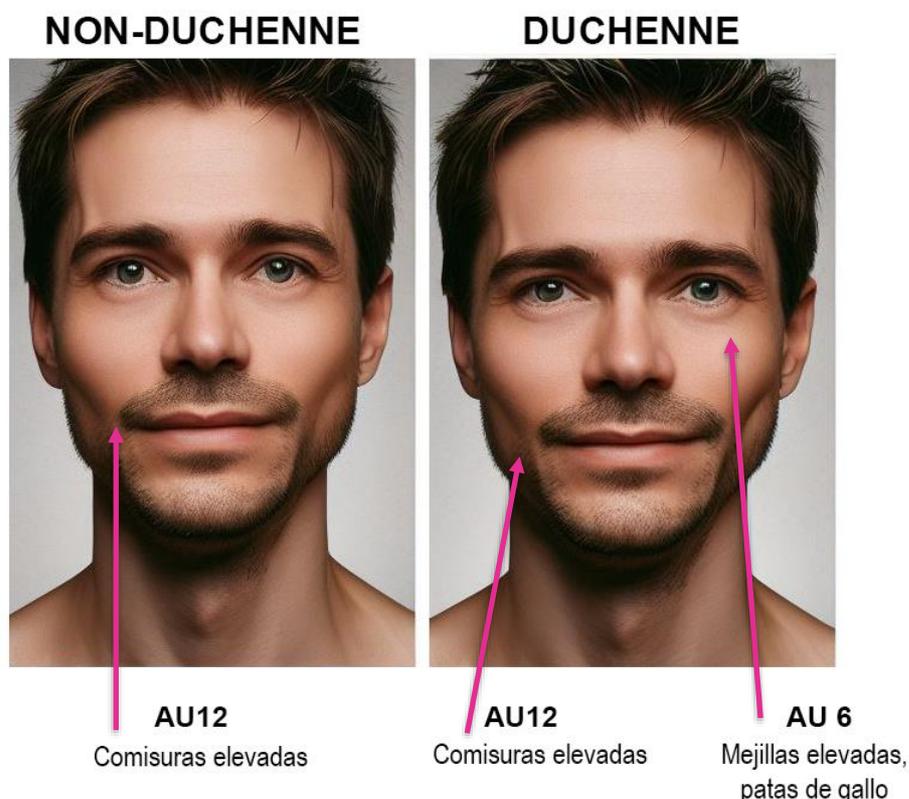
Duchenne escribió: “La emoción de la alegría franca se expresa en la cara por la contracción combinada del músculo mayor del *zygomaticus* y el *orbicularis oculi*. El primero obedece a la voluntad, pero el segundo sólo es puesto en juego por las dulces emociones del alma; la falsa alegría, la risa engañosa, no puede provocar la contracción de este último músculo... El músculo alrededor del ojo no obedece a la voluntad; sólo es puesto en juego por un sentimiento verdadero, por una emoción agradable. Su inercia, al sonreír, desenmascara a un falso amigo” (Duchenne de Boulogne, 1990, p. in press)<sup>21</sup>.

Desde entonces, numerosos estudios, en particular los realizados por Paul Ekman utilizando el *Sistema de Codificación de Acción Facial* (FACS), han tratado de demostrar que lo que distingue a Duchenne de la risa no Duchenne también justifica la codificación de las sonrisas junto con la risa

<sup>21</sup> El libro de Duchenne ha sido publicado durante décadas. Nuestra cita ha sido tomada de la primera traducción al inglés, que data de un año antes de su aparición, y ha sido recogida de la versión digital de 2003 del libro de 1990 de Cambridge University Press.

como marcadores de placer: la sonrisa de Duchenne sería una expresión sincera de emoción positiva, mientras que la sonrisa que no es de Duchenne no es necesariamente así.

La sonrisa de Duchenne (ver fig. 31), típicamente llamada disfrute o sonrisa genuina, a menudo se dice que es un reflejo espontáneo del afecto positivo concurrente (Gunnery *et al.*, 2013, p. 29). Se define operativamente en la literatura como la activación del músculo orbicular de los ojos (elevador de mejillas) que hace las patas de gallo en la esquina externa del ojo, llamada Unidad de Acción 6 (AU 6) de acuerdo con el Sistema de Codificación de Acción Facial –FACS– (Ekman & Friesen, 1978a), en combinación con el músculo cigomático mayor que extiende la boca –tirador de la esquina del labio, AU 12– (Ekman & Friesen, 1978a). La idea de que cuanto más sincera e intensamente uno experimenta un afecto positivo, más automáticamente (inconscientemente) se inspira para sonreír y reír, está respaldada por el trabajo en neurociencia que sugiere que la risa sincera y falsa tiene sus propias vías neuronales parcialmente distintas (Frank & Ekman, 1993; Gervais & Wilson, 2005).



**Figura 30.** Diferencias sutiles con los respectivos marcadores del sistema FACS, entre la sonrisa Duchenne y la Non-Duchenne. Generadas por inteligencia artificial (www.designer.microsoft).

Sin embargo, la distinción Duchenne/ no Duchenne ha sido cuestionada por quienes afirman (Fridlund, 1994; Krumhuber & Manstead, 2009; Messinger, 2002; Parkinson, 2005) que no hay evidencia que demuestre que: **a)** solo las sonrisas Duchenne son genuinas y **b)** cualquiera de las sonrisas es siempre una consecuencia del efecto.

Si bien los estudios han demostrado que los espectadores no expertos consideran que las sonrisas son más sinceras cuando está presente el marcador Duchenne (Messinger *et al.*, 2008), la investigación también ha demostrado que la capacidad de los no expertos para hacer esta distinción no es mayor que la casualidad (Frank *et al.*, 1993).



**Figura 31.** Izquierda, sonrisa falsa y derecha, sonrisa genuina. Fotografías propias.

### LATENCIA SACÁDICA

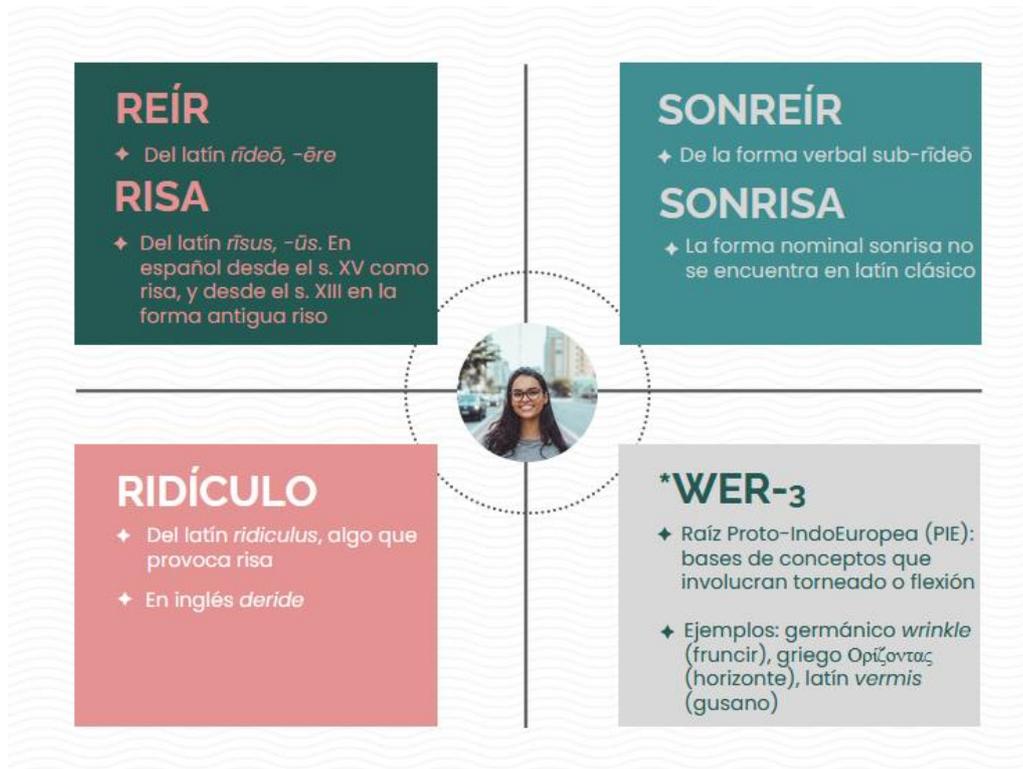
Se define como el tiempo que transcurre entre la aparición de un estímulo y el inicio del desplazamiento ocular hacia el mismo que oscila entre 170 y 200 milisegundos, descubriéndose además entre sacádicos sucesivos un periodo refractario motor de unos 100 a 200 ms. Sin que seamos conscientes de ello alrededor de 230.000 sacádicos son ejecutados a lo largo de un día. Esta variable se incrementa con la amplitud del movimiento o ángulo de estimulación, es decir, que, a mayor ángulo, mayor latencia. Utilizando medidas de latencia sacádica de los ojos, Fernández-Martín & Gutiérrez-Calvo (2012), investigaron la discriminación entre:

- Caras alegres genuinas (boca sonriente y ojos alegres): se discriminan temprano (entre los 180 y 240 ms).
- Caras con expresiones no alegres (sin sonrisa ni ojos alegres).
- Caras con expresiones mixtas (boca sonriente, pero ojos no alegres): su discriminación no se produce dentro de los primeros 600 ms de procesamiento.

Existe considerable evidencia de que las expresiones faciales de alegría se reconocen mejor y más rápidamente que las otras expresiones emocionales básicas: enfado, tristeza, miedo, asco y sorpresa (Calvo & Lundqvist, 2008; Juth *et al.*, 2005; Leppänen *et al.*, 2003; Leppänen & Hietanen, 2004; Loughhead *et al.*, 2008; Milders *et al.*, 2008; Palermo & Coltheart, 2004; Tottenham *et al.*, 2009). Esta ventaja en el procesamiento se ha atribuido a dos propiedades de la sonrisa: la distintividad y la saliencia (Fernández-Martín & Gutiérrez-Calvo, 2012, p. 321):

- **Distintividad:** cualidad semántica (categorial) de la expresión facial.
- **Saliencia:** la saliencia visual es una cualidad perceptiva de la cara como estímulo.

La sonrisa es distintiva: tiene alto valor diagnóstico de la expresión de alegría, debido a que es exclusiva de dicha expresión, mientras que otros rasgos faciales (apertura de los ojos, ceño, arrugas en la frente, fruncimiento de la boca) son parcialmente compartidos por otras categorías expresivas (Calvo & Marrero, 2009; Kohler *et al.*, 2004). La boca sonriente se revela como muy saliente visualmente, no sólo más que otra parte de la propia cara alegre, sino también más saliente que cualquier otra región del resto de expresiones emocionales (Calvo & Nummenmaa, 2008). La saliencia refiere a la combinación de propiedades puramente físicas de la imagen estimular, tales como la energía, contraste, y orientación espacial, de acuerdo con modelos computacionales de atención visual (Itti & Koch, 2000; Torralba *et al.*, 2006). Tal vez, la dificultad de discriminación entre una sonrisa genuina y una falsa se debe a que en ambos casos la boca es muy perceptible y “ensombrece” la expresión de los ojos (Fernández-Martín & Gutiérrez-Calvo, 2012, p. 340) (ver fig. 31).



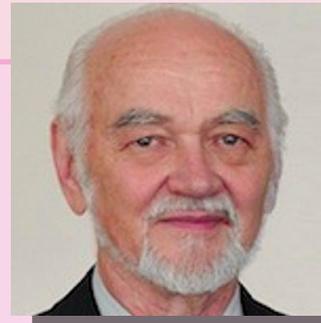
**Figura 32.** Etimología de las palabras españolas reír, sonreír, risa y sonrisa, y ridículo, basadas en la PIE \*WER<sup>3</sup>. Infografía propia.

### Jaak Panksepp (1943-2017)

Psicólogo, psicobiólogo y neurocirujano estadounidense de origen estonio. Ocupó la cátedra Baily para la ciencia del bienestar animal en la facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Estatal de Washington. Además, fue profesor emérito del departamento de Psicología en la Bowling Green State University.

Acuñó el término neurociencia afectiva (affective neuroscience), el nombre para la rama científica que estudia los mecanismos neuronales de las emociones.

Es conocido en la prensa popular por sus investigaciones sobre la risa en animales no humanos (fundamentalmente ratas) y por publicar un artículo en 1979 sugiriendo que los péptidos opioides podrían desempeñar una función en la etiología del autismo, según lo cual propuso que el autismo pudiera ser “un disturbio emocional surgido de un trastorno en el sistema de opioides cerebral”.



<https://www.mixcloud.com/brainsciencew/ithingercampbell/bsp-91-jaak-panksepp-on-the-origins-of-emotions/>

### Fernando Poyatos Fuster (1933-)

Académico de la Real Academia Española (1993-), tras sus primeros años de docente en dos universidades de los Estados Unidos, pasó en 1975 a la Universidad de New Brunswick (Canadá), donde se jubiló como catedrático y profesor emérito en 1998.

Durante los últimos veinte años enseñó su principal especialidad, comunicación no verbal, en los departamentos de Antropología, Psicología y Sociología.

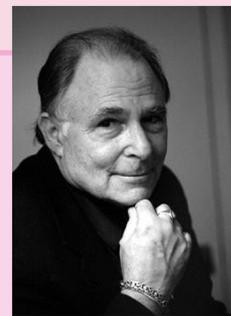


<https://www.religionlibertad.com/cultura/38825/guia-espiritual-y-practica-de-pastoral-de-la-salud-visitante-enfermos.html>

### Paul Ekman (1934-)

Psicólogo estadounidense experto en el estudio de las emociones, fue profesor de Psicología de la Universidad de California, puesto del que se jubiló en 2004. A diferencia de los antropólogos culturales, como Margaret Mead, sostiene que la expresión de las emociones tiene una raíz biológica universal, y son involuntarias e inconscientes.

En 1972 definió seis emociones básicas: ira, asco, miedo, alegría, tristeza y sorpresa. Posteriormente amplió su estudio con las “microexpresiones”.



[https://www.goodreads.com/author/show/13799.Paul\\_Ekman](https://www.goodreads.com/author/show/13799.Paul_Ekman)

## 1.3.- AUTISMO/AUTISMOS



*“Hay que ver el autismo como algo más que una suma de déficits: pensarlo como una forma global de organización del psiquismo, donde el autismo es una consecuencia” (P. Ferrari, 1997).*

### **1.3.a.- De qué hablamos**

Los Trastornos Generalizados del Desarrollo (TGD) han sido referidos desde la Antigüedad utilizando etiquetas diferentes para estos casos. En el siglo XIX estos cuadros fueron asociados con trastornos psicóticos, por lo cual fueron clasificados como psicosis infantiles (C. A. Gillberg, 2002).

Las primeras propuestas las realizan Mélanie Klein y Anna Freud. En 1929 Klein atiende a Dick, un niño a quien diagnostica como psicosis infantil. Klein lo define como ajeno al interés por el contacto humano, sumamente interesado en tres; además de las interpretaciones realizadas desde el enfoque de la teoría psicoanalítica, Klein destaca que en este niño “se presenta una simbolización distinta, en la cual la transferencia tiene un papel importante que le permite la externalización de dicha simbolización”. Después del proceso de intervención con Klein, Dick fue valorado por otro especialista quien destacó su impresionante habilidad mnésica. Muchos psicoanalistas posteriores señalan que en el caso de Dick se trata de autismo más que de psicosis infantil, pero su caso fue atendido en 1929 mientras que las definiciones de Kanner o de Asperger se publicaron más de una década después (F. García & Veney, 2002). Si bien en 1926 ya se había publicado el trabajo de Ewa Ssucharewa, quien se refirió a una condición que posteriormente se consideró semejante al autismo, en ese momento ello lo denominó “Trastorno de la personalidad esquizoide”. Además, la publicación de Ssucharewa no recibió atención de la comunidad internacional de investigación hasta 1995 (Gillberg, 2002).

### **CRONOLOGÍA<sup>22</sup>**

Si has llegado hasta aquí sólo puede ser por tres razones: acaban de diagnosticar a tu hija o hijo con autismo, Asperger, o términos similares; eres tú quien acaba de recibir el diagnóstico o, en el otro lado de la historia, estás estudiando el tema y la Wikipedia se te queda corta. Cualquiera otra situación se nos plantea difícil: nadie en su sano juicio va a una biblioteca y toma este libro por azar. Para todos tenemos dos noticias, una buena y otra mala. Empecemos por la buena: nada de lo que vayas a leer te hará entender cómo es, cómo eres o cómo son [tus futuros “pacientes”]. Y sí, esa es la buena, porque significa que tienes un papel activo en todo esto y puedes aportar algo, sin limitarte a ser un mero lector. La parte mala es que ha habido un recorrido en toda esta historia y debes conocerlo para poder ser parte activa y no caer en los errores que otros, con buena o dudosa voluntad, cometieron antes que tú. No es una historia más del autismo, una al uso; es una historia seleccionada para pensar, no para adoctrinar, como hacen unas pocas, o divulgar, como hacen la mayoría. En primer lugar, consideramos fundamental hacer un estudio no únicamente del autismo propiamente dicho, sino del territorio más profundo de las alteraciones mentales en cuanto en tanto forma parte de ese complejo mundo estigmatizado del “otro”, del “diferente”, del “moralmente reprochable”. Y, si estás dentro de uno de los tres posibles tipos de lector anteriormente descritos, te interesa no separar en exceso, no compartimentar: entre otras razones porque la sociedad en la que vivimos no lo hace. En segundo lugar, sin leer lo que “nuestra civilización” pensaba hace más allá de cincuenta o cien años, no

<sup>22</sup> Este apartado fue publicado como el capítulo 2 “Historia del autismo desde una perspectiva igualitaria” (Rodríguez Manero, 2022), del libro de María Merino Martínez, *Mujeres y autismo. La identidad camuflada*.

alcanzarás a entender en qué momento del estado de la cuestión nos encontramos. Es más, no comprenderás por qué en un país como España nos regimos por normas creadas por y para los Estados Unidos, por qué la “S” del tan famoso manual *DSM* significa “estadístico”, ni por qué, como hemos comenzado este capítulo, aún hay mucho que hacer y puedes escribir algún renglón más en la búsqueda de Eldorado perdido de la psiquiatría.

¿Qué es normal y qué no lo es? ¿Cómo podemos detectarlo, medirlo y clasificarlo? ¿Hay más de un método, pero sólo se utiliza uno en la actualidad? ¿Y cuando no encaja exactamente en el esquema...? Entender en qué momento histórico estamos, desde un punto de vista tanto del entendimiento del autismo como de la forma de “separar” lo que es ciencia real de lo que no lo es, se presenta como fundamental para nuestro presente estudio. A menudo aceptamos que las cosas sean de una determinada manera, sin cuestionar si es la forma más adecuada, sin preguntarnos por qué se decidió así, o sin indagar en cómo se comenzó a introducir esa vía de proceder y qué había antes o paralelamente, ni qué puede haber después. Leer, aceptar, proceder y perpetuar; precisamente lo contrario a lo que la ciencia sugiere que hay que hacer: leer, cuestionar, experimentar y, si se considera más idóneo, cambiar. A continuación, se expondrán de forma cronológica hechos o acontecimientos que, desde nuestro punto de vista, son fundamentales para entender el punto en el que nos encontramos. De forma esquemática, ordenada, pulcra, sin datos superfluos ni demasiada adjetivación, como nos gusta a los que hemos recibido el diagnóstico de lo que quiera que sea el autismo.

**S. XVI** Johannes Mathesius (1504-1565), cronista del monje alemán Martin Lutero (1483- 1546) relató la historia de un muchacho de 12 años severamente autista. De acuerdo con éste, Lutero pensaba que el muchacho no era más que una masa de carne implantada en un espíritu sin alma, poseído por el diablo, respecto al cual sugirió que debería morir axfisiado (Artigas-Pallarés y Paula, 2012, p. 568).

**S. XVII** Los enfermos mentales fueron considerados un problema de religión, tanto como de medicina, durante mucho tiempo. Posteriormente, en el siglo XVII, Thomas Sydenham explicó cómo en la psiquiatría, al igual que en la medicina física, los síntomas podían agruparse en síndromes, con inicio, causa y resultado característicos (McGuire, 1973, p. 4).

-----

El libro anónimo “Las Florecillas de San Francisco” relata pequeñas historias de Fray Junípero, quien no comprendía las claves sociales o el lenguaje pragmático, no detectaba la intencionalidad del comportamiento de los demás, no se adaptaba a las diferentes convenciones sociales y mostraba dificultades para comprender la comunicación no verbal, con interpretación literal del lenguaje (Artigas-Pallarés y Paula, 2012, p. 568).

**S. XVIII** Los viajeros centroeuropeos de finales del siglo XVIII popularizaron el paso por hospitales y departamentos de dementes como una etapa de sus *Bildungsreisen* o periplos formativos (Kaufmann, 1995, pp. 111-130).

-----

El niño salvaje Victor de Aveyron, fue hallado en estado salvaje en los bosques del Midi Francés; no hablaba, no hacía demandas, no establecía contacto con las personas y parecía totalmente desprovisto de cualquier forma de sociabilidad. Harlan Lane (1976) planteó por primera vez la posibilidad de que Victor fuera autista, pero la autora acabó rechazando esta opción porque mostraba cambios bruscos de humor desencadenados por causas vinculadas a la relación con otras personas; no estaba profundamente aislado, mostrando cierto afecto a los que eran

amables con él; no tenía obsesiones marcadas; no tenía grandes dificultades para la manipulación y tenía lenguaje gestual. Frith (1989, pp. 43-66) se preguntaba: “¿Puede producir autismo una privación prolongada y severa del ser humano?” Desde la perspectiva actual se contempla el autismo, dentro un espectro dimensional con alteración de las capacidades sociales y comunicativas; pero en modo alguno ello implica una ausencia absoluta de tales facultades (Artigas-Pallarés y Paula, 2012, pp. 568, 569).

**1839** En el primer “Informe Anual del Registrador General de Inglaterra y Gales”, Farr dijo: “*Las ventajas de una nomenclatura uniforme, por imperfecta que sea, son tan obvias que sorprende que no se haya prestado atención a su aplicación en las listas de mortalidad. En muchos casos, cada enfermedad ha sido denominada por tres o cuatro términos, y cada término se ha aplicado a tantas enfermedades diferentes: se han empleado nombres vagos e inconvenientes, o se han registrado complicaciones en lugar de enfermedades primarias. La nomenclatura es de tanta importancia en este departamento de investigación como los pesos y medidas en las ciencias físicas, y debe establecerse sin demora*”.

**1840** El Censo Federal de los EE. UU. intentó enumerar a los dementes, pero con poco éxito, dado que los obstáculos a los que se enfrentaba la recopilación de datos eran enormes, y los mecanismos administrativos eran débiles o inexistentes (Anderson, 1988; Grob, 1978).

**1842** Samuel B. Woodward (1843, p. 39), superintendente del Worcester State Lunatic Hospital y primer presidente de la Asociación de Superintendentes Médicos de Instituciones Estadounidenses para Dementes (ahora APA), dijo acerca de la locura que era una “unidad, indefinible, fácilmente reconocible... [pero] no siempre fácil de clasificar”. De hecho, creía que la terapia era independiente de cualquier sistema nosológico, pues debía reflejar las circunstancias únicas de cada caso individual (Grob, 1991, p. 422).

**1843** El médico William Sweetser (1843) utiliza por primera vez “mental hygiene” (salud mental) en los EE. UU., como parte del título, pero no desarrollaba el nuevo término, sino que se limitó a presentarlo.

-----

El psiquiatra estadounidense Amariah Brigham (1843, p. 36) afirmó que ningún sistema de clasificación parecía ser de “mucho utilidad práctica”; todas las categorías basadas en los síntomas “deben ser defectuosas, y tal vez no se pueda idear ninguna en la que se ordenen todos los casos”.

**1844** Precisamente, mientras Brigham ejercía de primer director del Centro Psiquiátrico de Utica, fundó y fue el primer editor de la revista oficial de la “Association of Medical Superintendents of American Institutions for the Insane”, *The American Journal of Insanity* (ahora llamada *The American Journal of Psychiatry*).

**1853** En el *Primer Congreso Internacional de Estadística*, celebrado en Bruselas<sup>23</sup>, se reconoció y recomendó la importancia de una clasificación estadística para uso internacional, y los participantes nombraron a William Farr y Marc d'Espine, de Ginebra, para que emprendieran la tarea de preparar una “nomenclatura uniforme de causas de de la muerte aplicable a todos los países” (Laurenti, 1991, p. 410).

<sup>23</sup> Es fundamental comprender el contexto en que se hacía necesaria una clasificación internacional de enfermedades mentales, a partir de la cual llegaron Kraepelin, Bleurer, etc. En 1853, Bruselas fue sede del *I Congrès International de Statistique*, a iniciativa de “Adolph Quételet (1796- 1874), cuya influencia se hizo sentir en diversas partes del mundo, quien abrió las puertas para comenzar a pensar los hechos y sufrimientos humanos en términos matemáticos”. Para él, “los hechos sociales tenían una asombrosa regularidad, presentando variaciones más o menos significativas” (Caponi, 2012, p. 199). Los que se mantuvieron dentro de esos límites de variabilidad aceptable serían considerados normales, los que escapaban de esos límites representaban un desvío patológico o una tendencia hacia un estado anormal (Halbwachs, 1912 y Quételet, 1835 en Caponi, 2012, p. 199).

**1855** En 1855 se celebró en París el *II Congreso Internacional de Estadística* y Farr y d'Espine presentaron listas separadas basadas en diferentes ejes de clasificación. La clasificación propuesta por Farr contenía 5 clases (Laurenti, 1991, p. 411):

Clase 1 - Epidémica, endémica y contagiosa	Clase 4 - Enfermedades del desarrollo
Clase 2 - Enfermedades constitucionales	Clase 5 - Enfermedades o muertes violentas
Clase 3 - Enfermedades localizadas*	

Estas clases se dividieron en grupos y, en particular, la clase 3 tenía 8 grupos que, como se puede ver a continuación, fue la matriz para la clasificación internacional actual<sup>24</sup>:

Grupo 1 - Enfermedades del sistema nervioso	Grupo 5 - Enfermedades del sistema urinario
Grupo 2 - Enfermedades circulatorias	Grupo 6 - Enfermedades de la reproducción
Grupo 3 - Enfermedades respiratorias	Grupo 7 - Enfermedades de la locomoción
Grupo 4 - Enfermedades digestivas	Grupo 8 - Enfermedades del sist. intertextural

La lista presentada por Marc d'Espine agrupaba las enfermedades según su naturaleza (gotosa, hemática, herpética...) y no tuvo mucha aceptación. El Congreso adoptó una lista de 138 rúbricas, manteniendo la estructura propuesta por Farr con la inclusión de algunas de las sugerencias de d'Espine.

**1857** El *Comité de Hospitales de la Sociedad Epidemiológica de Londres* decidió que era necesaria una nueva nomenclatura de enfermedades para lograr la uniformidad en el modo de registrarlas y facilitar así las investigaciones estadísticas y de otro tipo, idea ya defendida por *The Lancet* y de Sir David Dumbreck, Inspector General de Hospitales Militares (Moriyama *et al.*, 2011, pp. 5, 6).

**1867** En el Primer Congreso Internacional de Alienistas en el París de la Exposición Universal, una comisión que se ocupaba de estadísticas psiquiátricas recomendó un sistema<sup>25</sup> amplio que involucraba sólo siete categorías de locura, siendo: simple, epiléptica, parálisis, demencia senil, demencia orgánica, idiotez y cretinismo.

**1869** Sale a la luz la “Nomenclature of Diseases, Presented by the Royal College of Physicians of London”<sup>26</sup>. Se trataba de una lista de nombres aprobados de enfermedades en inglés, latín, alemán, francés e italiano, junto con sinónimos de los nombres ingleses y, en muchos casos, definiciones. La disposición secuencial era esencialmente anatómica (Moriyama *et al.*, 2011, p. 6).

**1872** La AMA publicó la “Nomenclature of Diseases” (Moriyama *et al.*, 2011, p. 6).

**1880** Las ciencias sociales recurrieron a la tradición del análisis estadístico, desarrollando un consenso general en torno a la utilidad del censo federal, que representaba una fe radical en que la investigación cuantitativa, cuando se fusiona con la racionalidad administrativa, podía sustituir a la política. El conocimiento estadístico podría servir de base a la política social y acabar con la perniciosa disputa sobre la teoría, los principios y la política, llegando al punto de inflexión con la

<sup>24</sup> Los Congresos posteriores de 1864, 1874, 1880 y 1886 revisaron esta lista. Si bien esta clasificación no fue universalmente aceptada, hay que señalar que el principio de agrupar las enfermedades principalmente por su localización anatómica, como había propuesto Farr, sobrevivió e influyó mucho en la futura clasificación de las enfermedades de uso internacional (Laurenti, 1991, p. 411).

<sup>25</sup> Cuando el documento fue llevado ante la *Asociación de Superintendentes Médicos de Instituciones Estadounidenses para Dementes* en 1869 (Curwen, 1869), el enfoque permaneció sin cambios. Años más tarde, Clark Bell (presidente de la *Sociedad Médico-Legal de Nueva York* y delegado al *Congreso Internacional de Psiquiatría y Neurología* de 1885) pidió a un grupo de psiquiatras que prepararan una nosología **americana**. En respuesta, un pequeño grupo (Channing, 1888, pp. 372-377) simplemente siguió a sus hermanos británicos e identificó solo ocho categorías (manía, melancolía, monomanía, demencia, parálisis general de los locos, epilepsia, locura tóxica y deficiencia mental congénita); rechazaron sólo la locura moral.

<sup>26</sup> Fue revisada de vez en cuando (1885, 1896, 1906, 1918, 1931, 1947, y la novena o última edición de 1959) para proporcionar una fuente autorizada de terminología médica para los médicos británicos. Después de la edición inicial, la nomenclatura evolucionó hasta convertirse en una lista de términos preferidos en inglés sin definición (Moriyama *et al.*, 2011, p. 6).

publicación del “Décimo Censo Federal” con 25 volúmenes más un compendio de tres volúmenes (en comparación con los dos de 1870) (Grob, 1991, p. 424).

**1885** *I Congrès International de Phrénatrie* en Amberes, con la presencia de delegados de países europeos.

**1888** Se publicó el volumen de Wines (1888) del Censo sobre dependencia. Escribió: “*Hay una morfología del mal que requiere ser estudiada*”, y “*Para la información de las legislaturas es importante que se conozca toda la extensión del mal contra el que hay que luchar, y que sea accesible en un solo informe, para que puedan tomar las medidas adecuadas para su cuidado o alivio*” (Wines, 1888, p. X). Especuló sobre la relación entre enfermedad mental y variables como sexo, nacionalidad, raza, residencia geográfica, edad y estado civil. Consciente de que los psiquiatras habían sido incapaces de ponerse de acuerdo en una nosología satisfactoria, llamó la atención sobre el hecho de que algunas clasificaciones estaban “basadas en síntomas” y otras en las “causas físicas”, otras “una mezcla de ambas”, y otras tenían en cuenta “las complicaciones de la locura”. Decidió identificar siete formas de locura: manía, melancolía, monomanía, paresia (parálisis general de los locos), demencia, dipsomanía y epilepsia (Wines, 1888, p. XLI en Grob, 1991, p. 424).

**1889** En agosto de este año se celebró en París el *Congrès International de Médecine Mentale*.

**1891** El *Instituto Internacional de Estadística de Viena* sustituyó a los *Congresos Internacionales de Estadística* en materia de clasificación y ese mismo año formó una Comisión para preparar una nueva clasificación, bajo la dirección de Jacques Bertillon (1852-1922) de París, quien elaboró una clasificación de causas de muerte conocida como “Clasificación de las causas de muerte de Bertillon” (Laurenti, 1991, p. 411).

**1893** Nace la primera edición de la “Clasificación Internacional de las Enfermedades” (CIE), conocida en ese momento como “Clasificación Bertillon” o “Lista Internacional de Causas de Muerte”, adoptada por el *Instituto Internacional de Estadística* en 1893. Sólo contemplaba las causas de mortalidad, pero fue el primer paso para que países como Inglaterra y Francia propusieran mecanismos para clasificar enfermedades.

-----

Isaac Ray (1863, p. 15), uno de los fundadores de la *Asociación Estadounidense de Psiquiatría*, proporcionó una definición del término salud mental como “*el arte de preservar la mente contra todos los incidentes e influencias calculadas para deteriorar sus cualidades, deteriorar sus energías o trastornar sus movimientos. La gestión de las facultades corporales en lo que respecta al ejercicio, el descanso, la alimentación, el vestido y el clima, las leyes de la crianza, el gobierno de las pasiones, la simpatía con las emociones y opiniones corrientes, la disciplina del intelecto, todo ello entra en el ámbito de la salud mental*”.

**1899** Emil Kraepelin (1856-1926) es considerado el padre de la clasificación de los trastornos mentales tal y como los consideramos actualmente, puesto que “elaboró un sistema para constituir grupos de pacientes con sintomatología homogénea que constituían un síndrome” (del Barrio Gándara, 2009, p. 82). Publicó su primer libro en 1883, pero fue su edición de 1899<sup>27</sup> (*Manual de Psiquiatría*) la que sentó las bases de su sistema de clasificación (va variando y es en la sexta edición cuando aparece la clasificación que ya no variará salvo en pequeños detalles). No

<sup>27</sup> “Durante muchos años Kraepelin realizó centenares de observaciones clínicas de forma muy descriptiva y sistemática. Examinó los trastornos de conducta de los pacientes hospitalizados; analizó millares de historias clínicas y, con su dilatada experiencia, trató de clasificar los procesos psíquicos. Estos hallazgos pueden encontrarse en el “Compendium der Psychiatrie”, más tarde titulado “Lerhbuch”, publicado en Leipzig en 1883. Cuando publicó la primera edición, contaba con 27 años, cuando se habilitó para la facultad de medicina. Durante su estancia en Dorpart (1886-1891) aparecieron la segunda y tercera ediciones pasando de ser compendio a tratado. Incorporó el novedoso criterio de la evolución de la enfermedad como elemento para establecer un diagnóstico diferencial. La cuarta ya incluía los “procesos psíquicos degenerativos” con la demencia precoz, la catatonía y la demencia paranoide. La quinta edición es de 1896 y la sexta, de 1899. En 1927 alcanzaba ya la novena edición, tras su fallecimiento” (Fresquet, 2004).

había nada nuevo en él, pero sistematizaba las ideas de los psiquiatras clínicos que se habían presentado en los veinte o treinta años anteriores, creando un sistema para organizar en grupos a los pacientes, quienes mostraban una sintomatología homogénea que conformaba un síndrome -ya en 1888 Paul Garnier<sup>28</sup> presentó el informe de la comisión<sup>29</sup> donde formula las dificultades a las que podría llevar la decisión de conceder un privilegio mayor a la clasificación sintomática por encima de las otras estrategias: “debía existir exclusivamente para suplir de manera temporal las lagunas dejadas por las otras formas de clasificación”- (Caponi, 2011, pp. 74-77; Caponi y Martínez-Hernández, 2013, pp. 473, 474). Sus modelos explicativos son:

- a) **Clasificación etiológica:** consistiría en establecer una relación de dependencia estricta entre la especificidad de un conjunto sintomático y la especificidad etiológica, de tal modo que la identificación de la causa permitiría anticipar la ocurrencia de los síntomas.
- b) **Clasificación anatómica:** considerada la clasificación por excelencia, dado que permitiría que la psiquiatría se situara por entero en el campo de la medicina.
- c) **Clasificación sintomática:** esta es la clasificación a la que nos referíamos antes. Debido al fracasado intento de encontrar una etiológica y una anatomopatología, se recurre a ella de forma provisional<sup>30</sup>.
- d) **Clasificación evolutiva o por evolución mórbida:** basada en el reconocimiento y observación de la marcha de la enfermedad, los procesos de continuidad, el agravamiento, y la repetición que caracterizan a cada una de las formas mórbidas.

**1900** El Gobierno francés convocó en París, en agosto de 1900, la primera *Conferencia Internacional para la Revisión de la Clasificación Internacional de Causas de Muerte*, bajo la dirección del Dr. Bertillon. Inicialmente esta clasificación y las 5 siguientes fueron destinadas para la elaboración de estadísticas de mortalidad, por la relevancia que este indicador tiene para evaluar la situación de salud de una población. Desde entonces, se realizaron las revisiones cada 10 años, según se había planificado, si bien desde la sexta revisión de 1949 (ya a cargo de la OMS) se introdujeron más términos diagnósticos. A Jacques Bertillon se le considera precursor de la actual *Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades* (CIE).

<sup>28</sup> Sandra Caponi (2011, p. 84) apunta: “Lo que unifica a todas las críticas dirigidas contra la nosología presentada por Garnier es la ausencia absoluta y completa de toda concepción filosófica (teórica) en la clasificación que ha sido sometida a evaluación” (Luys, 1889, p. 141). Luys, repetirá esa misma objeción, pero en términos absolutamente actuales. Se pregunta: “¿Cómo pueden establecerse las bases para una clasificación, aunque sea provisional, sobre simples síntomas, sobre un conjunto de fenómenos inestables, que pueden ser interpretados según la voluntad de aquel que los observa y que no representan nosológicamente, ninguna certeza, ninguna garantía?” (Luys, 1889, p. 271). Estas dudas referidas a la primera clasificación internacional de enfermedades mentales son tan pertinentes para cuestionar la nosología presentada en 1888 como lo serían hoy para cuestionar los límites y dificultades de la clasificación propuesta por el DSM IV.” Y advierte: “Aunque esa clasificación internacional haya quedado en el olvido, ella nos permite comprender la emergencia de una nueva estrategia de validación de la psiquiatría. Esa estrategia que será recuperada más tarde, específicamente a partir de la elaboración del DSM III, permitirá que la psiquiatría contemporánea encuentre una instancia de legitimación, y una justificación epistemológica de sus clasificaciones, fuera del campo de la medicina. Lo que esa estrategia instala es la creencia de que ya no es necesario esperar hasta encontrar explicaciones anatomopatológicas o etiológicas para las enfermedades mentales, que es posible crear, por consenso, una clasificación de patologías libre de postulados teóricos, lo suficientemente práctica y simple como para poder ser cuantificada” (Caponi, 2011, p. 88).

<sup>29</sup> “En 1885 se desarrolló en Amberes el *I Congrès International de Phrénatrie*, al que concurrieron delegados de diferentes países. La *Sociedad de Medicina Mental de Bélgica* presentó su propuesta de elaborar una clasificación internacional de enfermedades mentales capaz de servir de base para la realización de una buena estadística internacional de alienaciones. Iba a recibir la información que cada país estaba obligado a confeccionar y enviar en los próximos cuatro años” (Caponi, 2012, pp. 185, 186), hasta el siguiente congreso de 1889. “Contrariamente a lo que podía imaginarse, llegar a una clasificación internacional científica de enfermedades mentales no era el objetivo perseguido por la comisión belga. La clasificación unificada no era más que un medio, un instrumento que permitiría alcanzar una finalidad mayor: conferir a la estadística de enfermedades mentales un nuevo estatuto epistemológico. Lo que se buscaba no era crear una clasificación más rigurosa, sino una buena estadística, esto es, una estadística confiable. Y la clasificación era el paso inicial y necesario para comenzar a hablar un idioma común” (Caponi, 2012, p. 195).

<sup>30</sup> Pasa a transformarse más tarde, específicamente con la aprobación del DSM III (1980) en la única instancia capaz de fundamentar, legitimar y validar las clasificaciones psiquiátricas. Esa nosología basada en una observación fenomenológica puede llevar a multiplicar las patologías innecesariamente.

**1905** El psiquiatra estadounidense Stewart Paton (1905, p. 225), y presidente de la *Eugenics Research Association*, escribió: “Cualquier intento de formar una agrupación provisional de trastornos mentales, para tener éxito, debe basarse en la consideración de una serie de factores diferentes. En primer lugar, es de primordial importancia que los médicos se den cuenta de que en un estudio de la alienación no estamos tratando con entidades patológicas definidas, como la fiebre tifoidea o la neumonía, donde existe una relación causal directa entre el factor etiológico excitante y los síntomas de la enfermedad son demostrables. En la fiebre tifoidea o meningitis, la naturaleza del proceso mórbido está más o menos definida, y la historia natural de estos y otros trastornos similares se ha descrito clara y exactamente. Sin embargo, al considerar incluso las formas más simples de alienación, hay tantos factores indefinidos y mal definidos que considerar que los problemas relacionados con la diferenciación de los tipos de enfermedades se vuelven a la vez difíciles y complejos. Antes de considerar definitivamente la base sobre la cual se puede hacer un intento de clasificar las diversas formas de trastorno mental, primero señalaremos ciertos errores contra los que hay que cuidarse. Porque a menos que se ejerza un grado considerable de cautela, existe el peligro de que no solo fracasemos en el intento de delinear las características principales de los diversos complejos de síntomas de una manera que sea útil para estimular el estudio adicional, sino que también tenderemos a fomentar el espíritu de depreciación y pesimismo que hace imposible el progreso real”.

**1907** La creciente preocupación por la clasificación de enfermedades mentales era tal, que llevó a Charles Hill (1907, p. 1) en su discurso presidencial ante la *American Medico-Psychological Association* a decir: “Aunque nuestras clasificaciones son tan numerosas que hay poco espacio para la adición, a menos que agreguemos “la manía clasificatoria de los autores médicos”, como sugirió hace muchos años Shepard, son tan imperfectas e incompletas que los principales alienistas nos diferencian públicamente en la categoría en el que ubicar ciertos grupos de síntomas, y ocasionalmente se ve en la necesidad de acuñar nuevos términos para describirlos [...]”.

**1908** Clifford Beers (1908), recién salido del manicomio, publicó su autobiografía<sup>31</sup> bajo el patrocinio de William James y Adolph Meyer. Había estado internado desde 1900 por depresión y paranoia. Sus cuatro hermanos también sufrieron enfermedades mentales, algo curioso teniendo en cuenta su defensa de la eugenesia. Se centró en relatar sus vivencias en este tipo de instituciones, sin olvidar los abusos que en ellas vivió. Pedía la “formación de una agencia sanitaria voluntaria permanente cuya función principal fuera prevenir la enfermedad de la locura proporcionando información sobre ella al público” (Mandell, 1995). Fundó ese mismo año la *Connecticut Society for Mental Hygiene* (ahora *Mental Health Connecticut*), siendo la primera del país. En el prólogo se incluía un artículo que la comprometía a “luchar contra la ignorancia imperante respecto a las condiciones y modos de vida que tienden a producir trastornos mentales” (Mandell, 1995).

**1909** Beers funda el *National Committee for Mental Hygiene* (ahora llamado *Mental Health America*).

-----  
Segunda revisión de la *Clasificación Bertillon* o *Lista Internacional de Causas de Muerte*.

**1910** El censo especial fue aún más amplio que su predecesor<sup>32</sup>. La atención se centró en el papel de las características demográficas y la relación entre la locura y los factores sociales. Con la

<sup>31</sup> En el epílogo a una edición de la década de 1930, cita al Dr. Barkers cuando sostiene que el primero de los objetivos de la Salud Mental es “la salvaguarda del nacimiento de niños dotados de cerebros sanos, negando hasta donde sea posible, el privilegio de la paternidad de los seres manifiestamente inadecuados con respecto a los cuales exista casi la certeza que transmitirán sistemas nerviosos deficientes a sus retoños, es decir, el problema de la eugenesia” (Beers, 1969, p. 225). Fue uno de los primeros en respaldar el movimiento eugenésico en los Estados Unidos.

<sup>32</sup> Después de 1900, la Oficina del Censo amplió su cobertura de los grupos dependientes, y de los enfermos mentales en particular. En 1904 y 1910 realizó dos censos especiales sobre los locos institucionalizados. El primero se centró en las características raciales de

excepción de algunos datos sobre pacientes con psicosis alcohólica y paresia y las tasas de mortalidad de los enfermos mentales, volvió a ignorar la nosología psiquiátrica. Su elaboración recayó en Joseph A. Hill (US Bureau of the Census, 1914), “quien ofreció poco consuelo a los temerosos de la nueva inmigración” (Grob, 1991, p. 425).

**1911** El psiquiatra suizo Paul Eugen Bleuler (1856- 1926) introdujo el término *Autismo* para referirse a una alteración, propia de la esquizofrenia, que implicaba un alejamiento de la realidad externa, en la monografía “*Dementia Praecox oder Gruppe der Schizophrenien*” (Bleuler, 1911) para el “Tratado de Psiquiatría” dirigido por Gustav Aschaffenburg. Sustituyó la noción de *Dementia praecox*, enfermedad que Emil Kraepelin (1856- 1926) había definido con base en una evolución progresiva hacia un estado terminal de empobrecimiento intelectual (*Verblodung*) por un grupo de psicosis esquizofrénicas que tenían en común, cualquiera que fuera la forma clínica bajo la cual se manifiestan, un cierto número de mecanismos psicopatológicos, así como síntomas fundamentales especialmente el *autismos* o *autismo* (Garrabé de Lara, 2012, p. 257). El uso original de la palabra no se correspondía exactamente con el significado que adquiriría tres décadas más tarde, y que persiste en la actualidad (Artigas-Pallarés y Paula, 2012, p. 569). Está caracterizado, según él, por el repliegue de la vida mental del sujeto sobre sí mismo, llegándose a la constitución de un mundo cerrado separado de la realidad exterior y a la dificultad extrema o la imposibilidad de comunicarse con los demás que de allí resulta (Garrabé de Lara, 2012, p. 257).

**1913** La *American Medico-Psychological Association* (AMPA, ahora APA) crea un *Comité de Estadísticas*. Ya en 1908 la *Oficina del Censo* le había pedido que nombrara un Comité de Nomenclatura de Enfermedades para facilitar la recogida de datos (American Medico-Psychological Association, 1908, p. 82). Sus miembros firmaron la necesidad de desarrollar un sistema uniforme para recopilar datos sobre las enfermedades mentales y los hospitales psiquiátricos (Grob, 1991, p. 425).

-----

Beers funda la *Clifford Beers Clinic* en New Haven, primera clínica ambulatoria de salud mental en los EE. UU.

**1917** En 1917 Salmon *et al.* (1917) informaban que la falta de uniformidad “hace absolutamente imposible en la actualidad recopilar estadísticas comparativas sobre enfermedades mentales en diferentes estados y países, y extremadamente difícil obtener datos comparativos relativos al movimiento de pacientes, administración y costo de mantenimiento y adiciones”. Dichos datos, recopilados de manera uniforme y sistemática, “servirían como base para un trabajo constructivo para elevar el nivel de atención de los dementes, como una guía para el esfuerzo preventivo y como una ayuda para el progreso de la psiquiatría”. Y agregaban: “La condición actual con respecto a la clasificación de las enfermedades mentales es caótica. Esta situación desacredita la ciencia de la psiquiatría y refleja desfavorablemente a nuestra Asociación”.

---

éstos y no usó ninguna categoría nosológica psiquiátrica debido a la ausencia de una clasificación estándar. La preocupación del Censo por la raza estaba relacionada con el temor de que la supuesta superioridad racial de la población nativa, cuyas familias eran originarias de Europa occidental y del norte, se viera amenazada por la inmigración de grupos presuntamente inferiores procedentes de Europa oriental y del sur. Los conceptos eugenésicos, que postulaban una relación entre la raza y la cultura, gozaban de considerable popularidad a principios de siglo. Varios estados aprobaron leyes que regulaban el matrimonio con fines eugenésicos, ordenaban la segregación de los débiles mentales y disponían la esterilización involuntaria de algunos retrasados y enfermos mentales (Grob, 1983; Haller, 1963; Higham, 1955). Aunque los datos recogidos en 1904 proporcionaban poco apoyo a la validez de los conceptos eugenésicos, era evidente que las categorías utilizadas por el Censo (US Bureau of the Census, 1906) reflejaban algunas de las preocupaciones sobre la relación entre la raza y la inmigración, por un lado, y los problemas sociales y la dependencia, por otro (Grob, 1991, pp. 424, 425).

**1918** Aparece el “Manual Estadístico para el uso de instituciones para enfermos mentales” en los EE.UU., diseñado para administradores de psiquiátricos con pacientes internados, y así recopilar datos institucionales, de mano de la AMPA y el *Comité Nacional de Higiene Mental*. Reflejaba su opinión de que las condiciones que clasificaba surgían de factores somáticos, constitucionales y hereditarios (Horwitz, 2014, p. 1). Dividía los trastornos mentales en 22 grupos principales. Uno representaba psicosis no diagnosticadas, otro pacientes sin psicosis y las 20 categorías restantes se centraban en la base biológica de los trastornos mentales: psicosis traumáticas, psicosis seniles, psicosis con arteriosclerosis cerebral, parálisis general, psicosis con sífilis cerebral, psicosis con corea de Huntington, psicosis con tumor cerebral, psicosis con otras enfermedades cerebrales o nerviosas, psicosis alcohólica, psicosis por drogas y otras toxinas exógenas, psicosis con pelagra, psicosis con otras enfermedades somáticas, psicosis maníaco-depresivas, involución melancólica, demencia precoz (posteriormente esquizofrenia), paranoia o estados paranoides, psicosis epilépticas, psiconeurosis y neurosis, psicosis con inferioridad psicopática constitucional y psicosis con deficiencia mental (Grob, 1991, p. 426).

**1920** La *Oficina del Censo* (US Bureau of the Census, 1920) publicó su nomenclatura de enfermedades, basada en el “Manual” de 1918 para definir categorías psiquiátricas. Admitió su incapacidad para trazar una línea clara entre síntomas y enfermedades y admitió que muchos términos para describir condiciones patológicas podrían considerarse en el futuro como síntomas si se descubriera la etiología de la enfermedad (Grob, 1991, p. 426).

-----  
 El Dr. Lightner Witmer (1920), considerado el fundador de *psicología clínica*, publicó el primer informe detallado de un caso de un niño psicótico. El niño, exhibiendo muchas características de lo que hoy sería ser llamado un niño autista, no tenía "ningún deseo excepto que lo dejaran solo" (Feinstein, 2010, pp. 6, 7).

**1923** El psicólogo suizo Carl Gustav Jung introdujo los conceptos de personalidad *extravertida* e *introvertida*, con el enfoque psicoanalítico de Sigmund Freud: definía a la persona con autismo como un “ser profundamente introvertido, una persona contemplativa que disfrutaba de la soledad y de su mundo interno; de manera que la introversión severa, denominada autismo, se creía que era característica de algunas formas de esquizofrenia” (Artigas-Pallarés y Paula, 2012, p. 569).

**1925** La psiquiatra infantil ucraniana Grunya Efimovna Sukhareva publicó en el año 1925 en ruso y en el 1926 en alemán (traducido al inglés en 1996 por la psiquiatra Sulla Wolff) la descripción de seis chicos a los que trató durante dos años en el departamento psiconeurológico infantil de Moscú, denominando como *Psicopatía Esquizoide* al conjunto de signos que describió: ausencia de expresividad facial, aislamiento, ausencia de interacción social y comportamiento extraño y socialmente inadecuado. Refirió también tendencias a los automatismos, con estereotipias conductuales y verbales, intereses obsesivos y una gran necesidad de que los hechos sucedieran siempre de la misma manera. Relató a la vez su alta sensibilidad a los ruidos y olores y cómo algunos de ellos estaban dotados para la música y “preservados cognitivamente”.

**1927** El psiquiatra polaco Eugène Minkowski (1885- 1909), quién fuera discípulo de Bleuler en Zurich y a quien indicó siempre como “su maestro” (Almada, 2008, p. 12), presentó el trabajo de éste a la audiencia francesa en su libro “La schizophrénie” (1927) –primer libro sobre esquizofrenia escrito en francés, y donde se separa del psiquiatra suizo bajo la influencia de

Bergson<sup>33</sup>; “consideraba que el autismo (delirio típico del esquizofrénico) no era una retirada a la soledad o una inclinación mórbida a soñar despierto, es decir, no estaba en la disociación del psiquismo, sino que sería un déficit en la sintonía básica y no reflexiva entre la persona y su mundo, es decir, una falta de *contacto vital con la realidad*” (Feinstein, 2010, p. 6) o, lo que es lo mismo, estaba en el *racionalismo mórbido* – condición basal de estos enfermos- (Almada, 2008, p. 12). “Para él, el autismo fue el trastorno que generó la esquizofrenia, más que un mero síntoma de esquizofrenia. Consideró que el perfil de autismo de Bleuler conducía a una interpretación del trastorno como un retiro voluntario del mundo y, si no voluntario, ciertamente un mecanismo de defensa. Minkowski acuñó sus propios términos: **autisme riche** (autismo rico, también llamado autismo plástico) y **autisme pauvre** (autismo pobre o autismo aplástico)” (Feinstein, 2010, p. 6). El primero se caracteriza por un grado de elementos normales y vitales que los pacientes conservan en su personalidad. También se caracteriza por actitudes imaginarias y vivir en un mundo de ensueño o fantasía. Este mundo está formado por ideas fantásticas rígidas y estereotipadas que sustituyen a la realidad y determinan el comportamiento de los pacientes. Los pacientes también muestran mal humor, irritabilidad, egoísmo extremo, obstinación, remordimiento y arrepentimiento (Chung y Hyland, 2012, p. 292). Por otro lado, el *autismo vacío*, también llamado *autismo aplástico*, se caracteriza por un estado autista más puro o primario, es decir, la pérdida de un contacto vital con la realidad (Urfer, 2001, p. 285).

**1928** La *Academia de Medicina de Nueva York*, a propuesta de Baehr, convocó una *Conferencia Nacional sobre Nomenclatura*<sup>34</sup> de Enfermedades, a la que se invitó a las principales sociedades médicas, hospitales y organizaciones de salud pública. La conferencia decidió emprender la preparación de una nomenclatura estándar de las enfermedades, con H.P. Logie (1933) como secretario ejecutivo (Moriyama *et al.*, 2011, p. 6).

**1930** Mélanie Klein publica “La importancia de la formación de símbolos en el desarrollo del Yo”, después de haber atendido en 1929 a Dick, un niño a quien diagnostica como psicosis infantil: “El niño era indiferente a la mayor parte de los objetos y juguetes que veía a su alrededor, y tampoco entendía su finalidad o sentido. Pero le interesaban los trenes y las estaciones, y también las puertas, los picaportes y abrir y cerrar puertas”.

**1933** Howard Potter (1933) publica un informe sobre esquizofrenia infantil, donde señala que, en todas las instituciones para “deficientes mentales”, los niños, que ahora se llamaría autistas, se podría encontrar entre quienes fueron clasificados como “idiotas” (Feinstein, 2010, p. 7).

-----

George Frankl (1933) publica su desconocido artículo “Befehlen und Gehorchen”.

**1934** Earl (1934) describió a un grupo de adolescentes con retraso mental que había desarrollado un comportamiento que denominó catatónico<sup>35</sup> pero que tendría grandes similitudes con el comportamiento autista grave (Feinstein, 2010, p. 7).

-----

---

<sup>33</sup> “Minkowski estaba profundamente influenciado por el libro “*Essai sur les données immédiates de la conscience*” (Bergson, 1889). Postula que la vida psíquica presenta una síntesis entre ambas tendencias constituyéndose en una armonía a la que llama el contacto vital con la realidad. Normalmente sintonizamos con nuestro ambiente gracias a la razón, al mismo tiempo que estamos llamados a realizar allí nuestra obra personal gracias a nuestro impulso o ímpetu vital que es de naturaleza creativo” (Almada, 2008, p. 13).

<sup>34</sup> El plan básico de la nomenclatura fue adoptado en 1930, y la primera publicación de la *Standard Nomenclature of Diseases and Operations* (SNDO) apareció en 1932, la primera revisión en 1933 y la segunda edición en 1935. En 1937, la AMA asumió la responsabilidad de las revisiones periódicas, siendo la última en 1961 (Moriyama *et al.*, 2011, p. 6).

<sup>35</sup> Lorna Wing creyó durante mucho tiempo que gran parte de las personas diagnosticadas con esquizofrenia catatónica, en realidad tienen autismo con características catatónicas (Shah & Wing, 2006; Wing & Shah, 2000, 2006).

Anni Weiss (1897- 1991), psicóloga judía y asistente en la Clínica Pediátrica del Hospital Universitario de Viena, dirigida por el Dr. Erwin Lazar, en el momento en que Hans Asperger trabajaba allí, se vio obligada a emigrar a los EE. UU. durante las persecuciones nazis en Alemania y la Austria anexada. Era doctora en la clínica antes de que llegara Asperger<sup>36</sup>, y se ocupaba de la primera visita de los pequeños pacientes, tomando notas y escuchando a los familiares que los llevaban a consulta (Silberman, 2015).

**1935** Anni Weiss publicó un artículo en el que describía los comportamientos de Gottfried, usuario de la Clínica de Viena: *“Es miserable y sufre esta extraña experiencia sin ofrecer resistencia alguna, simplemente llorando todo el tiempo, lo que marca la diferencia entre su comportamiento y el de la mayoría de los niños en edad preescolar en circunstancias similares. El segundo punto destacable se refiere al importante papel que desempeña la rutina regular en su tranquilidad; esto lo calma y lo apoya y se aferra a ella voluntariamente”* (Weiss, 1935, p. 157).

**1936** En Francia, la *Association amicale des médecins des établissements publics d’aliénés* publicó un número especial dentro de su revista, *L’Aliéniste français*, (antecesor de *L’Information psychiatrique*), bajo el nombre de “Projet de réforme de la statistique des aliénés” (Proyecto de reforma de la estadística de los trastornados). En el prefacio, el doctor Huber (1936, p. 7), director de estadística general en Francia, escribió: *“Los estadísticos verían con buenos ojos la adopción de una nomenclatura generalizada de enfermedades mentales, cuyo uso generalizado en todos los países aumentaría la comparabilidad de las estadísticas. Pero en este punto sólo pueden esperar el acuerdo de los especialistas médicos”*. Expuso que planteaba un triple problema: médico, estadístico y administrativo, refiriéndose el médico a la elección de una nomenclatura de las enfermedades mentales, y que estaban lejos de los progresos realizados con la adopción de una nomenclatura internacional de Bertillon.

**1937** *Segundo Congreso Internacional de Higiene Mental*, celebrado en París en julio de 1937.

-----  
Llega como refugiado a los EE. UU. el prometido y futuro esposo de Anni Weiss, Georg Frankl, también judío. Fue en Baltimore donde conocieron a Leo Kanner, quien quería que ambos trabajaran con él en el Hospital Johns Hopkins, dirigido por el neurólogo suizo Adolf Meyer (Silberman, 2015).

**1941** Anni Weiss, ya casada y firmando como Weiss-Frankl (1941), publica un artículo en el que propone el juego con el niño en la intervención, dejándole ser él mismo mientras el terapeuta lo analiza, lo que denominó “método de la entrevista lúdica”, después de haber considerado la información de los padres, los profesores o los trabajadores sociales sobre los antecedentes y la historia del niño. La terapia del juego fue una moda de la década de 1930 defendida por psicoanalistas como Hermine Hug-Hellmuth, Anna Freud y Melanie Klein, pero Weiss adoptó un planteamiento más sutil: en lugar de establecer un programa estricto de citas con los niños, sencillamente les hizo saber que tenía juguetes si querían jugar (Silberman, 2015).

**1942** El “Manual Estadístico” se convirtió en la nosología definitiva de los años de entreguerras y pasó por diez ediciones entre 1918 y 1942. La décima (American Psychiatric Association, 1942) continuó enfatizando la base biológica de la mayoría de trastornos mentales, pero previó las psiconeurosis (histeria, estados compulsivos, neurastenia, hipocondriasis, depresión reactiva, estado de ansiedad, anorexia nerviosa y psiconeurosis mixtas) y trastornos primarios del

---

<sup>36</sup> Es curiosa una fotografía de 1933 de “mesa redonda” donde aparecen Weiss, Frankl y Asperger entre otros (Dluzak, 2021, p. 408), antes de que Europa entera y en especial los judíos, sucumbieran al triunfo del nazismo.

comportamiento (inadaptación en adultos y trastornos primarios del comportamiento en niños) (Grob, 1991, pp. 426, 427).

**1943** Leo Kanner (1943) publica el artículo fundacional del autismo actual: "Autistic disturbances of affective contact", refiriéndose a ocho chicos y tres niñas, quienes tenían un patrón conductual al que dominó "Autismo infantil precoz". La poca claridad de los síntomas llevó a que esta sintomatología continuara confundiendo con esquizofrenia infantil (Volkmar y Reichow, 2013). La definición<sup>37</sup> de autismo se basó en tres aspectos:

**1.- Relaciones sociales.** El rasgo<sup>38</sup> fundamental del síndrome de autismo es "la incapacidad para relacionarse normalmente con las personas y las situaciones" (Kanner, 1943b, p. 220).

**2.- Comunicación y el lenguaje.** Señala la ausencia de lenguaje<sup>39</sup> en algunos niños autistas, su uso extraño en los que lo poseen como si no fuera "una herramienta para recibir o impartir mensajes significativos" (Kanner, 1943b, p. 221) y define alteraciones como la ecolalia (tendencia a repetir emisiones oídas, en vez de crearlas espontáneamente), la tendencia a comprender las emisiones de forma muy literal, la inversión de pronombres personales, la falta de atención al lenguaje, la apariencia de sordera en algún momento del desarrollo y la falta de relevancia de las emisiones (Rivière, 1997, p. 5).

**3.- Insistencia en la invariancia del ambiente.** La tercera característica era la inflexibilidad, la rígida adherencia a rutinas y la insistencia en la igualdad (Kanner, 1943b, p. 219).

-----

George Frankl (1943) publicó un artículo sobre un niño posiblemente más cercano a la concepción actual del TEA<sup>40</sup> que los niños descritos por Kanner, en el mismo número de la revista *The Nervous Child* en el que Kanner publicó su mítico artículo. Escribió: *"Nos hemos acostumbrado a considerar los gestos como una reliquia un tanto superflua de los tiempos en que los antepasados del Homo Sapiens, a falta de palabras y necesitados de algún medio de comunicación, utilizaban reacciones motrices y vegetativas para intimidar a sus enemigos o atraer a sus amigos. Esta descripción sólo revela los orígenes de los símbolos gestuales como medio de comunicación. Pero nuestros casos clínicos muestran que los gestos no son un mero resto transitorio de la antigüedad. Parece más bien que la comunicación de las emociones mediante símbolos gestuales es una función importante y bien establecida que no está en absoluto destinada a extinguirse mientras las emociones desempeñen un papel importante en las interacciones humanas"* (Frankl, 1943, p. 262).

<sup>37</sup> Esta definición de Kanner sigue estando vigente, con sus tres núcleos de trastornos: (1) trastorno cualitativo de la relación, (2) alteraciones de la comunicación y el lenguaje, y (3) falta de flexibilidad mental y comportamental. Esas son las tres dimensiones que se incluyen en las definiciones diagnósticas más empleadas, como la DSM 5 (American Psychiatric Association -APA-, 2013).

<sup>38</sup> Un rasgo es un concepto científico que representa a una determinada propiedad psicológica. Cuando se estudian científicamente este tipo de conceptos deben usarse una serie de métodos de trabajo que hacen más objetiva su investigación y más valiosas las aplicaciones prácticas que se puedan derivar, pero también algo más complicada su comprensión. Un rasgo se convertirá en un concepto científico a través de la puesta en marcha de programas de investigación que puedan señalar de un modo objetivo cuál es la mejor manera de medirlo, cuál es su importancia respecto a otros rasgos y qué posición ocupa en la estructura general de la personalidad humana (Colom Marañón, 1998, p. 119).

<sup>39</sup> Dedicó un artículo monográfico al lenguaje: "Irrelevant and metaphorical language in early infantile autism" (Kanner, 1946).

<sup>40</sup> "Para él, el autismo debe entenderse como parte de un espectro cuyas manifestaciones no son necesariamente anormales, sino la expresión de una condición neurobiológica del desarrollo que principalmente debe ser comprendida por los demás" (Muratori *et al.*, 2021, p. 1278).

*The*  
**NERVOUS  
CHILD**

Quarterly Journal of Psychopathology, Psychotherapy,  
Mental Hygiene, and Guidance of the Child  
ERNEST HARMS, Editor-in-Chief

---

Vol. II April, 1943 No. 3

---

*Special Issue: AFFECTIVE CONTACT DISTURBANCES  
IN CHILDREN*

CONTENTS

	Page
<b>EDITORIALS</b> .....	
<i>Ira S. Wile</i>	211
<i>Frederick J. Farnell</i>	213
<b>CO-EDITOR'S INTRODUCTION</b> .....	<i>Leo Kanner</i> 216
<b>PATHOLOGY</b>	
Autistic Disturbances of Affective Contact.....	<i>Leo Kanner</i> 217
Language and Affective Contact.....	<i>George Frankl</i> 251
Interrelationship of Play, Affect, and Learning Ability	<i>Agnes B. Greig</i> 263
<b>ADDITIONAL PAPER</b>	
The Sibling Relationships of a Group of Young Children	<i>Ruth Gottemoller</i> 268
<b>REVIEWS OF THE LITERATURE</b> .....	278
<b>COMMUNICATIONS</b> .....	288

Figura 33. Portada de la revista The Nervous Child, 1943. Tomada de <https://autismuseum.net/exposition-permanente/1938-1943-entrainement-intensif-george-frankl-leo-kanner/>

1944 Hans Asperger (1906- 1980) publicó en alemán su tesis doctoral (Asperger, 1944) respecto a un síndrome que denominó “psicopatía autista”. Los niños observados por él presentaban características semejantes a las observadas por Kanner, pero no coincidían completamente con ellas. Por ejemplo, no eran pasivos, no podían estar tranquilos ni abstenerse de hablarle a otros,

pero al hacerlo, no tomaban en cuenta la posición que el otro tenía en su contexto, ni tampoco los intereses de su interlocutor, lo que provocaba charlas monótonas con monólogos; no establecían relación con el entorno. También parecían carecer de sentido común y presentaban diferencias cualitativas respecto a las emociones lo que describió como “una forma distinta de expresar emociones” (Kato, 2011). Utilizaban adecuadamente la gramática<sup>41</sup> y contaban con un amplio vocabulario; observó igualmente pobreza en la coordinación motora y dificultades de aprendizaje. También es importante señalar que los padres no notaban un patrón de comportamiento distinto hasta que cumplían los tres años de edad (Wing, 1998). Asperger, por su parte, hizo referencia al síndrome referido por Kanner señalando que éste era claramente diferente a la “psicopatía autista” que él reportaba (Gillberg, 2002). No hizo ninguna mención al trabajo de Anni Weiss ni Georg Frankl, ni volvió a publicar nada relevante.

**1946** Se formó el *Grupo para el Avance de la Psiquiatría*, por William Menninger (hermano de Karl Menninger) y un grupo de colegas de la APA, decididos a reformarla. Aunque su activismo social y psicología social psicodinámica se encontraron con la oposición de la profesión, en breve sus puntos de vista y orientación ideológica fueron compartidos por la mayoría de los miembros de la APA dando así un giro que se vio reflejado también en su terminología (Grob, 1991, p. 427). Este cambio de tendencia será fundamental tanto para la creación en 1952 del DSM I como la prominencia de conceptos psicodinámicos y psicoanalíticos.

-----

El médico cubano Ortelio Martínez Fortún traduce del inglés la quinta revisión de la CIE (1938), agregándole un glosario de términos relacionados con la *Estadística Vital*. Es importante recordar que no será hasta la sexta revisión de la CIE (1948) cuando aparezca un capítulo dedicado a los trastornos mentales (Otero, 1995, p. 189).

-----

Hewitt y Jenkins (1946) realizan uno de los primeros intentos de establecer sistemas diagnósticos para niños y adolescentes, estableciendo tres agrupaciones sintomáticas: “niño inhibido en extremo”, “niño agresivo no socializado” y “niño sociológicamente delincuente”.

**1947** Lauretta Bender (1947) refiere casos de niños diagnosticados con esquizofrenia, pero con comportamientos que hoy en día estarían dentro de los criterios diagnósticos de TEA.

**1948** La confusión nosológica, la proliferación de nomenclaturas y el cambio hacia los conceptos psicodinámicos y psicoanalíticos llevaron al *Comité de Nomenclatura y Estadística* de la APA en 1948 a proponer más cambios en su manual y solicitar en cambio sugerencias para el cambio (Grob, 1991, p. 428).

-----

La primera *Asamblea Mundial de la Salud* celebrada en 1948 aprobó y editó el “Manual de la Clasificación Internacional de Enfermedades, Traumatismos y Causas de Defunción”, marcando el comienzo de una nueva era en el desarrollo de estudios estadísticos sanitarios a nivel internacional. La recién creada OMS asumió la responsabilidad de la CIE<sup>42</sup>, con la Sexta Revisión,

---

<sup>41</sup> “Las últimas investigaciones parecen apuntar lo contrario. Los niños con TEA, pese a la gran heterogeneidad del espectro, presentan dificultades en la comprensión de diversas estructuras gramaticales” (Garrido del Águila *et al.*, 2015; Kover *et al.*, 2014). “Incluso en estudios con grupos igualados en inteligencia y nivel de vocabulario comprensivo (no en edad), la comprensión del lenguaje está más deteriorada en el grupo TEA comparado con el RL –retraso del lenguaje y DT –desarrollo típico–” (Garrido del Águila *et al.*, 2019).

<sup>42</sup> Es muy común encontrar las diferentes revisiones CIE con años que no coinciden. Esto es debido a su propio proceso de creación y de revisión. En primer lugar, se produce la reunión donde se decide llevar a cabo la revisión, a continuación, se van publicando sus diferentes partes, que no tienen por qué ser en un mismo año; además se van haciendo modificaciones que pueden ser mayores o menores, dando lugar a las diferentes versiones de una misma revisión, y por último se implementa su uso en un determinado país en una determinada fecha concreta.

que incluía por primera vez las causas de morbilidad. Tenía un “capítulo especial V” dedicado a las enfermedades mentales propiamente dichas, dividido en tres secciones: Psicosis, Trastornos psiconeuróticos y Trastornos del carácter y del comportamiento. En palabras de Artigas-Pallarés (2011, p. S59): “Se podía entender, de acuerdo con el lenguaje popular, que ‘trastorno’ significaba simplemente que algo no iba demasiado bien”.

**1949** Bergman y Escalona (1949) describieron los problemas que algunos niños con el actualmente llamado síndrome de Asperger (SA) tienen con la modulación de estímulos: tienen sensibilidades inusuales tanto al mundo externo como a las relaciones con los otros. Desarrollan una memoria sobresaliente como un medio más para mantener el mundo predecible. Su memoria selectiva para pensamientos aparentemente irrelevantes los protege contra el impacto de las experiencias novedosas o inesperadas (Cohler y Weiner, 2011, p. 212). Más de 60 años después, el comité la elaboración del DSM 5 planearía incluir anomalías sensoriales en la definición de autismo (Feinstein, 2010, p. 49).

-----

La psicoanalista freudiana Beata Rank (1949), se refirió al “desarrollo atípico del yo” y “Autismo atípico” convirtiéndose a partir de entonces esos términos de uso común (Feinstein, 2010, p. 167).

**1950** Se celebró en París el primer *Congrès mondial de psychiatrie* (Congreso Mundial de Psiquiatría), donde se abordó la cuestión de las diferencias entre las clasificaciones utilizadas por las distintas sociedades nacionales y la consiguiente dificultad para establecer comparaciones, por lo que se creó una sección de Clasificación dentro de la Asociación Mundial para armonizarlas. Además se observó que los médicos que utilizaban el mismo término para referirse a una enfermedad mental no hablaban en realidad de la misma entidad nosológica (Garrabé, 2013).

-----

Erikson (1950) atribuye los orígenes del autismo a la relación madre e hijo, imputando la causalidad a la relación de la madre ante los síntomas del niño.

**1952** Apareció la primera versión del DSM (*Diagnosics and Statistics Manual of Mental Disorders*). Reflejó las fuerzas intelectuales, culturales y sociales que habían transformado la psiquiatría durante y después de la Segunda Guerra Mundial (Grob, 1991, p. 428). A diferencia del “Manual Estadístico”, elevó la importancia del diagnóstico. Aunque el autismo ya había sido identificado como una entidad específica nueve años antes no fue incluido, por lo que niños de características descritas en el autismo recibían el diagnóstico de “reacción esquizofrénica de tipo infantil” (Artigas-Pallarés y Paula, 2012, p. 578). Era un glosario que incluía la descripción de las categorías diagnosticadas que se manejaban en la práctica clínica de la época, y pese a que todos los problemas fueron agrupados como “trastornos”, a la mayor parte de las entidades se las denominó “reacciones”. Y lo que es más, “no se apreció en aquel momento, la necesidad de aplicar una definición que fijara el significado de trastorno” (Artigas-Pallarés, 2011a, p. S59).

-----

La psicoanalista Margaret Mahler (1952), preocupada por la patología materno infantil, introdujo el término diagnóstico “Psicosis simbiótica” (Feinstein, 2010, p. 167).

**1956** Este año Kanner y Eisenberg toman la extraña decisión de eliminar los déficits del lenguaje de sus tres criterios básicos para el autismo (Feinstein, 2010, p. 155).

-----

Stanislav Szurek escribió: “Estamos empezando a considerarlo clínicamente infructuoso, o incluso innecesario, dibujar líneas divisorias nítidas entre una condición que uno podría llamar

psiconeurótico y otro que podría llamar psicosis, autismo, desarrollo atípico; o esquizofrenia” (Feinstein, 2010, p. 167).

**1957** Leon Eisenberg (1957) publicó “The fathers of autistic children”. Dedicó su vida a borrar estigmas e injusticias que perjudicaban a los familiares y los niños que sufrían estas dolencias. En su época, la primera mitad del siglo XX, los padres de niños con autismo o trastorno por déficit de atención con hiperactividad padecían un grave estigma social, además de ser señalados por la teoría psicoanalítica como la fuente de todos los males de sus hijos (Palacios, 2010, p. 293).

**1963** Karl Menninger (1963) conceptualizó los síndromes psiquiátricos discretos sobre los que había escrito Kraepelin como reducibles a un proceso psicosocial básico: la incapacidad del individuo que sufre para adaptarse a su entorno. “*Debemos tratar de explicar cómo se produjo el desajuste observado y cuál es el significado de esta excentricidad repentina o arrebatado desesperado o agresivo. ¿Qué hay detrás del síntoma?*” (Menninger et al., 1963, p. 8). Ésta es la esencia de la orientación teórica y clínica de la psiquiatría psicodinámica: comprender el significado del síntoma y deshacer su causa psicogénica, en lugar de manipular el síntoma directamente (M. Wilson, 1993, p. 400).

**1966** El Dr. Victor Lotter, de la *Unidad de Psiquiatría Social del Consejo de Investigación Médica* en el *Instituto de Psiquiatría de Londres*, publicó el primer artículo que ofrecía los resultados de un estudio epidemiológico sobre el autismo en una gran población de niños de todos los niveles de inteligencia, utilizando los dos criterios modificados por Kanner y Eisenberg en su artículo de 1956: profunda falta de contacto afectivo y un comportamiento repetitivo y ritualista, que debe ser de tipo elaborado (también utilizó en 1967 estas dos características para dividir a los niños autistas en grupos “nucleares” y “no nucleares”. No consideró que la edad de inicio fuera esencial). Encontró una tasa de prevalencia de 4,5 por 10.000 (Feinstein, 2010, p. 80).

-----

Durante la octava revisión del CIE y cumpliendo con la recomendación del Comité de Expertos de la OMS, el Hospital Psiquiátrico de La Habana emprende la tarea de elaborar el “Primer Glosario Cubano de Psiquiatría” (GC1), convocando a todos los psiquiatras del país a participar en la confección de un Glosario de Semiología Psiquiátrica, que fue finalmente publicado en 1971 (Otero, 1995, p. 190).

**1967** La OMS incluyó los “Trastornos autistas” como parte de las enfermedades en la CIE-8 (Organización Mundial de la Salud, 1967), integrándolos en los trastornos psiquiátricos y de la conducta, y considerándolos como una forma de esquizofrenia.

-----

En contraste con la idea de Kanner de que los jóvenes autistas estaban dotados de capacidades cognitivas normales, Rutter y Lockyer (1967) demostraron que el autismo y el retraso mental con frecuencia coocurrían.

-----

Bruno Bettelheim (1967) escribe el libro “La fortaleza vacía”, en el que consideraba el autismo la consecuencia de la presión de una madre neurótica y posesiva que obligaba al infante a rechazar el mundo exterior. Se crea el término “madres frías”, que aún hoy en día atormenta a varias generaciones de progenitoras.

-----

Se celebran en París las *Jornadas de estudio sobre la psicosis en el niño*, cuyo eje fue la confrontación entre las concepciones estructurales del grupo francés y las existenciales del grupo inglés representado por David Cooper y Ronald Laing. “El coloquio cuestionó los fundamentos mismos de la psiquiatría clásica, ya que los autores prefirieron sustituir la clasificación sistemática

de las entidades nosológicas por el estudio del sujeto que habla (ese sujeto que desaparece en las clasificaciones)” (Mannoni *et al.*, 1980, p. 9). En septiembre de ese mismo año se publica la primera parte de las comunicaciones, bajo el título “Enfance Aliénée”.

**1968** Apareció el DSM II<sup>43</sup> con cambios respecto a su predecesor, principalmente para lograr que la nomenclatura fuera más compatible con la clasificación internacional de enfermedades (CIE) de la OMS (Horwitz, 2014, p. 3), pero tampoco contemplaba el autismo como un diagnóstico específico, sino como una característica propia de la esquizofrenia infantil. Se puntualizaba: “La condición puede manifestarse por conducta autista, atípica y aislamiento”; y se mencionaba, además, la existencia de un fracaso para desarrollar una identidad independiente de la madre. También hacía referencia a la posible asociación con retraso mental, como una característica adicional (Artigas-Pallarés y Paula, 2012, p. 578).

-----

Michael Rutter (1968) llegó a la conclusión de que los niños autistas tenían un trastorno central del lenguaje que involucraba tanto su comprensión como la utilización del mismo o habilidades conceptuales en el pensamiento (Feinstein, 2010, p. 141, 142).

-----

El INSERM (*Institut national de la santé et de la recherche médicale*) de Francia publica la primera versión de la *Classification Française des Troubles Mentaux* (CFTM), compatible con la CIE-8.

-----

En diciembre de 1968 se publica la segunda parte de las actas de las *Jornadas de estudio sobre la psicosis en el niño*, celebradas el año anterior en París, con el título de “Enfance Aliénée II”. En este libro se puede leer a Donald Winnicott (1980, p. 100) con respecto a la “psicosis infantil” o “esquizofrenia de la infancia”: “*En mi opinión, no fue totalmente positivo el hecho de que Kanner haya denominado “autistas” a tales casos<sup>44</sup>, ya que esa etiqueta daba a los pediatras, habituados como estaban a las entidades nosológicas, una pista falsa que empezaron a seguir con demasiado gusto, lo que a mi parecer es una lástima. Ahora podían buscar casos de autismo y acomodarlos fácilmente en un grupo cuyas fronteras eran artificialmente claras. Se podía sostener pues, que existía una enfermedad cuya etiología no era conocida aún, pero cuya descripción se les podía dar fácilmente a los estudiantes.*

*Sin embargo, no existe una frontera clara para este estado que, en mi opinión, no ha de ser considerado como una enfermedad. Cualquiera de los numerosos elementos descriptivos puede ser considerado en forma separada y encontrarse en niños que no son autistas y aun en niños llamados sanos y normales.*

*[...] Se llame o no esquizofrenia infantil al autismo, es preciso recordar que debemos esperar que la idea de una etiología que apunte al proceso innato del desarrollo afectivo del individuo en el medio dado encuentre cierta resistencia. En otras palabras, habrá quienes prefieran encontrar una causa física, genética, bioquímica o endocrina tanto para el autismo como para la esquizofrenia”.*

**1969** Se crea la *National Society for Autistic Parents*, más tarde conocida como *Autism Society of America* (ASA) en Washington DC, con Ruth Sullivan elegida primera presidenta ese mismo año.

---

<sup>43</sup> Poco después de publicarse, la psiquiatría comenzó a sufrir drásticos cambios: fue objeto de burlas en la cultura más amplia por su incapacidad para definir, incluso las entidades más básicas que estudiaba y ridiculizada por otros especialistas médicos por ser más un arte que una ciencia. Es más, dentro de la propia psiquiatría, los profesionales orientados psicodinámicamente estaban siendo desafiados por el surgimiento de un enérgico grupo de investigadores orientados biológicamente, quienes enfatizaron en la necesidad de definiciones cuidadosas de cada trastorno mental y objetaron los supuestos teóricos que enmarcaron las definiciones del DSM I y II (Horwitz, 2014, p. 4). “Ambas ediciones son una muestra de cómo las clasificaciones psiquiátricas reflejan los factores sociales y culturales que prevalecen en circunstancias históricas particulares: sus formulaciones eran adecuadas para los médicos que dominaron la profesión durante la era posterior a la II Guerra Mundial, pero no para los investigadores que llegarían al poder en las décadas venideras” (Horwitz, 2014, p. 5).

<sup>44</sup> Se está refiriendo a los casos en los que no había una lesión cerebral para “psicosis infantil”, sino que “el estado del niño podía presentarse como una enfermedad cuando él contaba con los medios de tener una inteligencia promedio o superior” (Winnicott, 1980, pp. 99, 100).

-----

Rutter *et al.* (1969) propusieron una clasificación triaxial de los trastornos mentales de la infancia. **1970** Israel Kolvin planteó diferencias entre los cuadros autistas y de esquizofrenia infantil (Wing, 1998). Aunado a ello, varios estudios sugirieron que esta condición era válida, asociándose a bases genéticas y cerebrales, así como a discapacidad intelectual principalmente debido a problemas en la comunicación (Volkmar y Reichow, 2013). En ese mismo año, la “Psicopatía Autista” comenzó a formar parte de la nomenclatura psiquiátrica escandinava y alemana (Gillberg, 2002).

-----

Darold Treffert (1970) realiza un estudio de prevalencia, con una ratio de 4.5 por 10.000 habitantes, como en el de 1966, con la diferencia de que el solo 25% de la muestra tenía autismo infantil clásico (Feinstein, 2010, p. 156).

**1971** Rutter y Bartak (1971) evaluaron las nociones predominantes de autismo en ese momento y discutieron la sugerencia de que el autismo era un mecanismo de defensa y que el SA era una exageración de los fenómenos normales: “*Que los niños autistas están seriamente afectados en sus relaciones sociales en la primera infancia es obviamente cierto, pero la sugerencia de O’Gorman de que esto es el mismo tipo de abstinencia selectiva que se encuentra a veces en personas normales no tiene soporte empírico. La hipótesis no da cuenta de la otra características del síndrome, no explica por qué el autismo es cuatro veces tan común en los niños como en las niñas, y pasa por alto la evidencia de deterioro en niños autistas*” (Rutter y Bartak, 1971, p. 22).

-----

Stella Chess (1971) presentó su artículo clave, *Autism in children with congenital rubella*, que mostraba que las madres que contrajeron rubéola durante el embarazo dieron a luz a niños que desarrollaron autismo.

-----

Lorna Wing (1971) publica *Autistic children: A guide for parents and professionals*, que supuso un intento de contraataque –con una victoria parcial- al libro de Bettelheim *La fortaleza vacía* (Feinstein, 2010, p. 139).

-----

Se publica el GC1. En su elaboración sirvieron de base la CIE (8), el DSM 2, la *Clasificación Francesa de Enfermedades Mentales* y el *Glosario Británico de Psiquiatría*.

**1972** Frances Tustin (1972) publica su primer libro, *Autism and childhood psychosis*. Clasificó el autismo en:

1. Autismo primario anormal (prolongación del período habitualmente pasajero del autismo)
2. Autismo secundario encapsulado (sensiblemente idéntico al autismo de Kanner)
3. Autismo secundario regresivo (o esquizofrenia infantil)

Incluso hacia el final de su vida en 1994, Tustin “continuó con sus esfuerzos por disipar la noción de que el autismo era congénito e insistió en que se trataba de un trastorno neurológico causado por el trato cruel de padres que estaban demasiado ocupados para amar y cuidar a sus hijos” (Feinstein, 2010, p. 73).

-----

Rutter (1972) publicó *Maternal deprivation reassessed*: cuando la estimulación perceptiva y lingüística eran inadecuadas o desorganizadas, era probable que se retrasara el desarrollo cognitivo (Feinstein, 2010, p. 141).

**1974** Marian DeMyer *et al.* (1974) afirmaron haber encontrado “una disfunción profunda del lenguaje en cada niño autista. Esta disfunción del lenguaje se manifestaba en aspectos simbólicos, incluso si el mecanismo del habla estuviera presente” (Feinstein, 2010, p. 155).

-----

Carl Delacato (1974) publicó el libro *The ultimate stranger: The autistic child*, donde expuso que la causa del autismo radicaba en una lesión cerebral específica, recomendando el tratamiento mediante rehabilitación neurológica por terapia de integración sensorial, aprovechando la plasticidad natural del cerebro y la capacidad de crear conexiones de aprendizaje a través de nuevas vías neuronales (Feinstein, 2010, p. 161).

-----

**1975** Donald Meltzer publicó *Explorations in Autism: a psychoanalytic study*.

-----

Se inicia la elaboración del GC2, que no vería la luz hasta 1985 (Otero, 1995, p. 191).

-----

Se publica la guía del esquema clasificatorio de Rutter *et al.* (1975) en el Departamento de Psiquiatría Infantil y del Adolescente del Instituto de Psiquiatría de Londres.

-----

El Consejo de Organizaciones de Ciencias Médicas se asoció con la OMS para desarrollar un nombre único a cada enfermedad que pueda ser diagnosticada.

**1977** Se publica el CIE-9 respaldado por diversas asociaciones médicas americanas, entre ellas: la *American Hospital Association*, la *American Association of Health Data System*, la *American Record Association*, el *Council on Clinical Classification*, el *WHD Center for Classification of diseases for North America*, y el *National Center for Health Statistics*. El *Centro Nacional para la Estadística de la Salud de Estados Unidos* añadió una sección de códigos del procedimientos con lo cual se creó la versión denominada “ICD-9-CM” (o CIE-9-MC en español), en la cual CM o MC corresponde a la descripción de “modificación clínica”.

-----

En Brasil, Rocha (1977) recoge la necesidad de no etiquetar simplemente a los niños e incluye, dentro de un sistema diagnóstico tetra-axial: 1) Patología: aquí se incluyen los síntomas; 2) Patogenia: con 6 niveles de compromiso –adaptativo, reactivo, neurótico, psicopático, psicótico, psicodinámico, deficiente y sociopático-; 3) Personalidad: describe los rasgos que caracterizan la conducta más común del niño, junto con el nivel intelectual y la edad; 4) Etiología.

**1978** Michael Rutter (1978) cuestionó hasta qué punto el autismo podía ser considerado como un síndrome y cómo se relacionaba con otras condiciones, sugiriendo cuatro criterios para definir el autismo infantil:

- Deterioro del desarrollo social que tiene una serie de características especiales que no están en consonancia con el nivel intelectual del niño;
- desarrollo del lenguaje retrasado y desviado que también tiene ciertas características definidas y no está de acuerdo con el nivel intelectual del niño;
- “insistencia en la uniformidad” como se muestra en patrones de juego estereotipados, preocupaciones anormales o resistencia al cambio; e
- inicio antes de los 30 meses.

-----

En 1978, Lorna Wing y Judith Gould introdujeron su *Programa de discapacidad, comportamiento y habilidades (Handicap, Behaviour and Skills, HBS)*, uno de los primeros intentos de desarrollar un método sistemático para recopilar y registrar información sobre el desarrollo y el

comportamiento necesarios para el diagnóstico (en lugar de uno basado únicamente en cuestionarios o impresiones clínicas) (Feinstein, 2010, p. 174).

**1979** La OMS reconoció oficialmente el autismo cuando publicó el CIE-9. Se refería al “autismo infantil” (autismo de Kanner) y excluía explícitamente la esquizofrenia infantil. También hacía referencia a la condición descrita por Asperger, pero sin nombrarle. Aparece en la nueva categoría de “Otros trastornos generalizados del desarrollo especificados” y se define así (World Health Organization, 1987): *Un trastorno infantil que afecta predominantemente a los niños y es similar al autismo... Se caracteriza por un deterioro grave, sostenido y clínicamente significativo de la interacción social y patrones de comportamiento estereotipados y repetitivos restringidos. A diferencia del autismo, no hay retrasos clínicamente significativos en el lenguaje o el desarrollo cognitivo.* En esta edición, continuó incluyéndose dentro de la clasificación de “Psicosis infantil” (Wing, 1998).

-----

Es pionera la investigación de Wing y Gould (1979), con los hallazgos sobre el distrito londinense de Camberwell, siendo una tentadora alusión temprana a lo que Lorna Wing y Judith Gould llamarían el “espectro autista” (Feinstein, 2010, p. 79). Se identificaron pacientes que encajaban en el patrón típico descrito por Kanner, pero también otros que mostraban en mayor o menor grado la triada de problemas en la interacción social, comunicación e imaginación, asociado a un patrón de conductas rígidas y repetitivas, cualitativamente similares a las de los autistas “típicos”, pero cuantitativamente distintas. Además, el retraso mental aparecía como una dimensión distinta (Artigas-Pallarés y Paula, 2012, p. 583).

-----

Aparece publicado el primer esquema clasificatorio chino de trastornos mentales: “Chinese Classification of Mental Disorders” (CCMD), de la *Chinese Society of Psychiatry*. Muchos psiquiatras chinos creen que el CCMD tiene ventajas especiales sobre otros manuales, como la simplicidad, la estabilidad, la inclusión de categorías distintivas de la cultura y la exclusión de ciertas categorías diagnósticas occidentales (Lee, 2001).

**1980** A partir del DSM III los “Manuales diagnósticos” se interesan por el tema del autismo<sup>45</sup> en su diagnóstico de “trastornos profundos del desarrollo”. Para dicho diagnóstico<sup>46</sup> se requerían seis condiciones, todas las cuales debían estar presentes. Inauguró el regreso de la psiquiatría estadounidense al diagnóstico descriptivo y, en término más generales, al modelo médico (M. Wilson, 1993, p. 399). Representó un cambio importante en la comprensión de los trastornos mentales, entre otras cosas por el uso de criterios diagnósticos para cada una de las entidades. Un criterio se consideraba positivo si cumplía la condición de ser “clínicamente significativo” (Artigas-Pallarés, 2011a, p. S60). Con la publicación del DSM III<sup>47</sup> se podría decir que los psiquiatras estadounidenses acordaron un lenguaje para nombrar lo que veían, pero que este

<sup>45</sup> El grupo TGD comprendía dos cuadros de autismo: “Autismo infantil” y “Autismo atípico”, que se mantiene en versiones posteriores. Antes de la publicación del DSM III en 1980 (Gillberg, 2002), en el cual se reconoce oficialmente el autismo, era muy difícil estar seguro de la comparabilidad de las muestras que conformaban las investigaciones, presentándose con ello un obstáculo para sintetizar los hallazgos de las mismas.

<sup>46</sup> Henry Pinsker (1975), miembro del grupo de trabajo que era médico y administrador (no investigador), sugirió que muchos de los llamados síndromes psiquiátricos que se estaban desarrollando eran en realidad, grupos de síntomas y deben identificarse como tal. Señaló la brecha entre los criterios diagnósticos y la realidad clínica: *“Creo que muchos de los que ahora llamamos trastornos no son más que síntomas. Existe un terrible sentimiento de vergüenza entre los psiquiatras, siempre queriendo demostrar que nuestros diagnósticos son tan buenos como los científicos que se usan en la medicina real. Al ilustrar el uso de nuestras rúbricas propuestas para factores psicológicos [relacionados con condiciones médicas], se enumeran 12 condiciones gastrointestinales de la CIE-9. No creo que más de cinco puedan llamarse enfermedades. El resto son claramente síntomas. Los médicos diagnostican estas cosas, prescriben y las compañías de seguros reembolsan. No creo que los gastroenterólogos tengan grupos de trabajo para decidir si el estreñimiento y el píloroespaso deben incluirse como enfermedades o no”.*

<sup>47</sup> <https://www.bbc.com/mundo/noticias-55138869>

lenguaje no abordaba explícitamente el tema de la naturaleza de los trastornos que nombraba (M. Wilson, 1993, p. 408).

**1981** Lorna Wing (1981) propuso, muy desafortunadamente<sup>48</sup>, el nombre “Síndrome de Asperger” (SA) que desafiaba el modelo de autismo presentado por Kanner en 1943 (se desconocía el trabajo de Weiss y Frankl), para describir 34 casos entre 5 y 35 años que presentaban características clínicas similares a las descritas por Asperger. Sin embargo señaló que era demasiado cercano al autismo, argumentando la existencia de un “autismo continuo” (Wing, 1998; Woodbury-Smith y Volkmar, 2009).

**1982** En Dinamarca, Isager publicó una clasificación diagnóstica para niños y adolescentes, la “MAS 81”, en *The Journal of the Danish Medical Association*, que en su primer eje incorpora la nosología clásica escandinava y en el quinto eje considera un sujeto V.1 para circunstancias socioeconómicas y un V.2 para una lista de circunstancias psicosociales, diferenciadas cualitativamente, según sean de importancia negativa o sello positivo (Castro, 1994, p. 91).

-----  
Se publica el CCMD-1 en China.

**1984** Misès y Jeammet (1984) plantearon la cuestión de la nosografía en la psiquiatría del niño y del adolescente subrayando que la CIE-9 y el DSM III parten de enfoques muy diferentes y proponiendo la *Classification française des troubles mentaux de l'enfant et de l'adolescent* (CFTMEA), con diferentes ediciones y versiones hasta la sexta revisión en marzo de 2020.

-----  
Aparece el CCMD-2 en China.

**1986** Sale publicada la autobiografía de Temple Grandin (1986), abriendo así camino a otras personas diagnosticadas con autismo que quieren hablar en primera persona.

**1987** El DSM-III R (revisado) introdujo el “Trastorno generalizado del desarrollo” (TGD). La noción de “trastorno” da cuenta de la desviación en relación con una norma, criterio psiquiátrico y, por otra parte, no es ya una cuestión “profunda” sino que es “general”. Tiene dos subtipos: autismo infantil de Kanner (“trastorno autista”) y TGD no específico (Tendlarz, 2016, p. 24). Amplió la versión anterior al delimitar los criterios diagnósticos, cada uno de los cuales era descrito con gran detalle. Se incorporaron al texto ejemplos concretos que aclaraban cuándo un criterio se debía considerar positivo. Contemplaba el autismo como una categoría única, si bien admitía el diagnóstico de autismo atípico, para aquellos casos que aun reuniendo características claras de autismo no cumplían todos los criterios (Artigas-Pallarés y Paula, 2012, p. 579).

-----  
El *Ministerio de Salud y Bienestar de Japón* organiza un grupo de trabajo para crear los criterios diagnósticos oficiales para trastornos mentales en ese país, mediante la modificación de la CIE-

---

<sup>48</sup> Si bien es cierto que faltan diez años para que se traduzcan sus escritos al inglés, la comunidad científica comenzó a investigar esta nueva figura que entraba con fuerza en el tablero del juego. Poco a poco, se descubrió su vinculación con el gobierno nazi, algo que era de esperar pues, quien no colaboraba con él en esos años, era apartado de su cargo. Falta por saber si todo de lo que se le acusa fue en verdad realizado, y si en caso de ser así, lo hizo por propia iniciativa o por una causa mayor y bajo coacción. Colegas suyos, como Elizabeth Wurst, en un intento por defenderle, contó a Feinstein (2010, p. 16): “Asperger tenía un punto de vista muy claro contra los nazis. Trató de desarrollar esta posición. Dos de sus colegas... emigraron a Estados Unidos y cuando él mismo visitó Estados Unidos, los conoció y habló de los viejos tiempos. Si hubiera habido algún problema con los judíos de su equipo, no los habría buscado en Estados Unidos”, en clara alusión a George Frankl y Anni Weiss. Baron-Cohen et al. (2018) escribieron: “Queremos destacar nuestro inmenso respeto por nuestra difunta colega, la Dra. Lorna Wing, de Londres, que acuñó por primera vez el término síndrome de Asperger en 1981 y desarrolló su concepto de “espectro autista” animada por las ideas de Asperger y su equipo. En aquella época, ella y nosotros, como científicos y clínicos, así como la comunidad del autismo en general, desconocíamos la estrecha alianza de Hans Asperger con el programa nazi de esterilización obligatoria y eutanasia, y su apoyo a éste”.

10, cuya publicación verá la luz en 1989 como “Japanese Clinical Modification of ICD-10 and another Asian developments”.

**1988** Digby Tantam (1988), cuyo doctorado fue supervisado por Frith –junto al de Tony Attwood– publica su artículo “Asperger’s Syndrome” (Feinstein, 2010, p. 215). Consideraba que muchos trastornos de tipo autista quedaban fuera de las descripciones tanto del síndrome de autismo infantil de Kanner como del trastorno de personalidad autista de Asperger, por lo que, en lugar de extender el concepto del síndrome de Asperger, era mejor reservarlo como un término descriptivo para los niños autistas que cumplieran los siguientes requisitos:

1. Usan el lenguaje libremente pero no hacen ajustes para adaptarse a diferentes contextos sociales o a las necesidades de diferentes oyentes
2. Desean ser sociables, pero no logran relacionarse con sus compañeros
3. Son notoriamente torpes
4. Desarrollan intereses idiosincrásicos pero fascinantes
5. Tienen deficiencias marcadas de la expresividad no verbal que afectan el tono de voz, la expresión facial, los gestos, la mirada y la postura

**1989** Carina y Christopher Gillberg (1989) publican los primeros criterios para diagnosticar el SA, siguiendo la estela de Tantam, de una forma más desarrollada:

- 1) Deterioro severo en la interacción social recíproca (al menos dos de los siguientes):
  - incapacidad para interactuar con compañeros
  - falta de deseo de interactuar con compañeros
  - falta de apreciación de las señales sociales
  - comportamiento social y emocionalmente inapropiado
- 2) Interés limitado que lo absorbe todo (al menos uno de los siguientes):
  - exclusión de otras actividades
  - adherencia repetitiva
  - más de memoria que de significado
- 3) Imposición de rutinas e intereses (al menos uno de los siguientes):
  - en uno mismo, en aspectos de la vida
  - en otros
- 4) Problemas del habla y del lenguaje (al menos tres de los siguientes):
  - desarrollo retrasado
  - lenguaje expresivo superficialmente perfecto
  - lenguaje formal y pedante
  - prosodia extraña, características peculiares de la voz
  - deterioro de la comprensión, incluidas malas interpretaciones de significados literales / implícitos
- 5) Problemas de comunicación no verbal (al menos uno de los siguientes):
  - uso limitado de gestos
  - lenguaje corporal torpe / torpe
  - expresión facial limitada
  - expresión inapropiada
  - mirada peculiar y rígida
- 6) Torpeza motora: bajo rendimiento en el examen del desarrollo neurológico.

De forma paralela hacen lo mismo Szatmari *et al.* (1989), llegando a diferentes criterios. Ambas publicaciones fueron la conclusión de la *I Conferencia Internacional sobre el Síndrome de Asperger* que tuvo lugar en Londres un año antes, en 1988 (Feinstein, 2010, p. 182).

**1990** En Alemania, psicoanalistas, expertos en medicina psicosomáticas y psiquiatras fundaron un grupo de trabajo sobre el “diagnóstico psicodinámico operacionalizado” (OPD), con el objetivo

de ampliar la clasificación de trastornos psíquicos del CIE-10 y el DSM IV en revisión, basada en una descripción sintomatológica (Cierpka *et al.*, 2006, p. 105). Desarrolló un inventario diagnóstico y creó un manual (Arbeitskreis OPD, 1996; OPD Task-Force, 2000) de entrenamiento y aplicación clínica para terapeutas con experiencia. El diagnóstico psicodinámico multiaxial se basa en 5 ejes: eje 1: experiencia de enfermedad y prerrequisitos para el tratamiento, eje 2: relaciones interpersonales, eje 3: conflicto, eje 4: estructura, eje 5: diagnóstico sindromático (según el capítulo V (F) de la CIE-10) (Cierpka *et al.*, 2006, p. 121).

**1991** Uta Frith traduce al inglés, del alemán, la tesis doctoral de Hans Asperger de 1944, “Die Autistischen Psychopathen im Kindesalter” que diez años antes había sacado a la luz Lorna Wing.

**1992** La OMS desarrolló la CIE-10, en la cual el SA aparece por primera vez, dentro del grupo de TGD. Dos años después el DSM IV también lo incluyó, difiriendo del autismo en términos de un funcionamiento cognitivo normal y desarrollo normal del lenguaje, así como en la diferencia respecto a un número de alteraciones comunicativas presentes en el autismo, pero ausentes en el SA (Woodbury-Smith y Volkmar, 2009). En España la CIE 10 entrará en vigor en 2016.

-----

La australiana Donna Williams (1992) – cuyo verdadero apellido era Kenne (1956- 2017)- publica su primer libro, autobiográfico, titulado “Nobody Nowhere. The extraordinary Autobiography of an Autistic Girl” que, a diferencia de los libros de Temple Grandin, que fueron escritos por una periodista, escribe ella misma.

**1993** H. Van Praag (1993, p. 33) escribió: *“La clasificación actual de los principales trastornos psiquiátricos es tan confusa como lo era hace unos 30 años. A fin de cuentas, la situación actual es peor. Entonces, los psiquiatras eran al menos conscientes de que reinaba el caos diagnóstico y muchos de ellos no tenían una alta opinión del diagnóstico, de todos modos. Ahora el caos está codificado y, por lo tanto, mucho más oculto... No hay nada de malo en basar el primer borrador de una taxonomía operativa en la opinión de expertos... Sin embargo, uno debe abstenerse de seguir adelante. Sin embargo, esto es exactamente lo que sucedió... Creo firmemente que 1) se debe establecer una moratoria inmediata sobre cualquier otra alteración basada en la opinión de expertos en [diagnóstico]... y que 2) los cambios futuros deben basarse únicamente en la investigación”*.

**1994** Con el DSM IV el TGD se divide en cinco subítems: trastorno autista, “autismo infantil precoz” de Leo Kanner, trastorno de Rett, trastorno desintegrativo infantil, trastorno de Asperger y trastorno generalizado no específico, por lo que la definición del autismo era politética, agrupaba cuadros en los que no todos compartían todas las características sintomatológicas, buscando un equilibrio entre la sensibilidad y especificidad diagnóstica en los diferentes rangos de puntuaciones IQ y edad (Tendlarz, 2016, pp. 24, 25). Como resultado de ello, el concepto SA se utilizaba de manera inconsciente, aun cuando las investigaciones sobre este síndrome se incrementaron de manera muy importante (Volkmar y Reichow, 2013).

-----

Ese mismo año Kirk y Kutchins (1994, pp. 83, 84) afirmaban: *“Veinte años después de que el problema de confiabilidad se convirtiera en el foco central del DSM III, todavía no hay un solo estudio de múltiples sitios que demuestre que el DSM (cualquier versión) se usa de manera rutinaria con alta confiabilidad por los médicos de salud mental regulares. Tampoco hay evidencia creíble de que alguna versión del manual haya aumentado mucho su confiabilidad más allá de la versión anterior. Existen importantes problemas metodológicos que limitan la generalización de la mayoría de los estudios de confiabilidad. Cada estudio de confiabilidad está limitado por la capacitación y supervisión de los entrevistadores, su motivación y compromiso con la precisión del*

*diagnóstico, su habilidad previa, la homogeneidad del entorno clínico con respecto a la combinación de pacientes y las tasas de base, y el rigor metodológico logrado por el investigador”.*

**1995** El neurólogo Oliver Sacks, en “Un antropólogo en Marte: siete relatos paradójicos”, examinó el caso de los “idiotas sabios” y señala cómo se transforma su diagnóstico al aparecer el cuadro de autismo, y la amplia variedad de talentos innatos con los que pueden contar (Tendlarz, 2016, p. 10).

-----

Aparece publicado el CCMD-2-R. Para los investigadores occidentales se presentaba como una vía para lograr una comprensión del mundo social chino, a la vez que podía ser comparado con la CIE-10 y el DSM-IV a medida que continuaba el movimiento hacia una nosología internacional.

**1996** Se fundó el grupo de trabajo OPD-KJ (*Operationalisierte Psychodynamische Diagnostik im Kindes- und Jugendalter*) por un grupo de psiquiatras de niños y adolescentes interesados, psicoterapeutas analíticos de niños y adolescentes, psicoanalistas, psicólogos clínicos de orientación psicodinámica y psicólogos del desarrollo, con el objetivo de crear un instrumento que mejorara significativamente la fiabilidad y la validez de los diagnósticos psicodinámicos para la infancia y la adolescencia a través de una operabilidad verificable de sus constructos subyacentes.

**1998** Wing (1998) propuso el “Trastorno del espectro autista” (TEA) con presencia de alteraciones en: 1) interacción social recíproca, 2) comunicación verbal y no verbal y 3) conducta e imaginación (Gillberg, 2002).

-----

Un estudio liderado por el gastroenterólogo británico Andrew Wakefield, asociaba las alteraciones intestinales y neuropsicológicas, y sugería como desencadenante la vacuna triple vírica (Wakefield *et al.*, 1998), comenzando una campaña contra ésta para potenciar las que sólo presentaban un antígeno como la vacuna simple del sarampión: en 1997 el propio Wakefield había solicitado una patente para una vacuna contra el sarampión de un solo antígeno. Su interés económico en desacreditar la triple vírica era evidente: había ocultado su conflicto de intereses que finalmente destaparía en 2004 el periodista del *Sunday Times*, Brian Deer<sup>49</sup> (Sánchez, 2019). The Lancet se retractó en febrero de 2010 (The editors of The Lancet, 2010) por haber publicado ese artículo con resultados “falsificados”, pero el mal ya estaba hecho y una parte de la sociedad de los países desarrollados aún hoy sigue rechazando vacunar a sus hijos.

-----

En la búsqueda por sustituir las palabras de discapacidad o de enfermedad usadas para el autismo por una perspectiva de “diversidad”, se introduce el término “neurodiversidad”. Aunque el movimiento surge a partir del discurso del activista de autismo Jim Sinclair<sup>50</sup> en Toronto, la palabra fue dada a conocer por Judy Singer, socióloga australiana que utilizó por primera vez el término en su tesis, y popularizada por Harvey Blume en *The Atlantic* (Blume, 1998): “*La neurodiversidad puede ser tan crucial para la raza humana como la biodiversidad para la vida en general. ¿Quién puede decir qué tipo de cableado resultará mejor en un momento dado? La cibernética y la cultura informática, por ejemplo, pueden favorecer una mentalidad algo autista*”.

<sup>49</sup> Además, revelaría que los datos publicados en el artículo estaban plagados de falsedades: algunos de los doce niños ya tenían síntomas cognitivos y conductuales antes de padecer las alteraciones intestinales. Y sólo dos padecieron síntomas relacionables con el autismo después del cuadro digestivo. En 2004, Dr. Richard Horton, editor entonces de The Lancet escribió que Wakefield debería haberle revelado a la revista que había recibido pagos de los abogados que llevaban las demandas multimillonarias contra los fabricantes de vacunas interpuestas por padres de niños autistas (Sánchez, 2019).

<sup>50</sup> Jim Sinclair es un activista del movimiento por los derechos del autismo que, junto con Kathy Lissner Grant y Donna Williams, formaron *Autism Network International* en 1992.

**1999** Ian Hacking publica su libro “¿La construcción social de qué?”

**2000** Tantam (2000) afirmó que el diagnóstico del SA en la niñez es impreciso, puede confundirse con otras patologías y los síntomas pueden ser ignorados por una inteligencia y lenguaje altamente desarrollados.

**2001** Aparece el CCMD-3 en China.

**2002** La APA publica “Rethinking the DSM: A psychological perspective” (Beutler y Malik, 2002).

**2003** Alemania publica el primer manual del OPD-KJ (Arbeitskreis OPD-KJ, 2003) para niños y adolescentes, con un intercambio con el grupo de trabajo para el OPD de la edad adulta.

**2004** Creación de la “Guía latinoamericana de diagnóstico psiquiátrico” (GLADP), en un intento por no depender de la CIE o del DSM. En la página web EcuRed (enciclopedia colaborativa del gobierno cubano) se lee apunta: “*Instrumento de orientación del proceso diagnóstico y no sustituto del conocimiento del clínico. En psiquiatría, como en otros campos de la medicina, el diagnóstico es formulado por un clínico con los conocimientos y la experiencia que esta tarea requiere y no por la mera utilización de manuales de diagnóstico*”.

**2006** Se publica en EE. UU. el *Psychodynamic Diagnostic Manual (PDM)* (PDM Task Force, 2006), sistema de clasificación de diagnóstico psicológico para adultos, adolescentes, niños y bebés. Considera el desarrollo de la persona en su totalidad. En el caso de adultos, se empieza por el nivel de organización de la personalidad (sana, neurótica o fronteriza), los patrones o trastornos de la personalidad (eje P), capacidades mentales (eje M) y, por último, los síntomas que suelen aparecer (eje S). Se basa en la neurociencia, los resultados del tratamiento, la evaluación de la personalidad y la investigación sobre el desarrollo (Gordon, 2009, p. 55).

-----  
Se publica el OPD-2 alemán, tras la práctica de diez con el anterior manual.  
-----

Daniel Tammet (2007) publica su autobiografía.

**2008** André Green lo consideró el autismo dentro del grupo de las “psicosis blancas” (A. Green, 2008).

**2010** El *National Institute of Mental Health (NIMH)* de los EE. UU. lanzó el proyecto “Research Domain Criteria” (RDoC). Su clasificación se basa en tres supuestos (Insel *et al.*, 2010): 1) Conceptualiza las enfermedades mentales como trastornos cerebrales. A diferencia de los trastornos neurológicos con lesiones identificables, los trastornos mentales pueden abordarse como trastornos de los circuitos cerebrales. 2) Asume que la disfunción en los circuitos neuronales puede identificarse con las herramientas de la neurociencia clínica, incluyendo la electrofisiología, la neuroimagen funcional y los nuevos métodos para cuantificar las conexiones en vivo. 3) Considera que los datos de la genética y la neurociencia clínica producirán biofirmas que aumentarán los síntomas y signos clínicos para el tratamiento clínico. No es un sistema diagnóstico, ni pretende serlo (Vilar *et al.*, 2019): no proporciona etiquetas ni clasificaciones, sino un marco para organizar la investigación trasnacional en psiquiatría (Cuthbert, 2014; Insel *et al.*, 2010; Sanislow *et al.*, 2010).

**2012** Comienza el *Autism in Pink*, proyecto europeo de concienciación del autismo en mujeres, hasta 2014, centrado en la investigación en la calidad de vida de las mujeres, con su presencia y participación activa.

**2013** Se publica el DSM 5<sup>51</sup>, que reemplaza el sistema multicategorial del DSM IV por uno basado en una sola dimensión diagnóstica. Junto al SA fueron eliminados el síndrome de Rett y el trastorno desintegrativo infantil (Volkmar y Reichow, 2013). La APA consideró que el SA es parte del continuo<sup>52</sup> del autismo, y por tanto debía ser considerado como parte del “Autismo de alto funcionamiento” (Yu *et al.*, 2011). La razón se debió a que existía un consenso científico de cuatro trastornos distintos que en realidad constituyen una misma alteración, pero con diversos niveles de severidad en dos áreas: 1) déficit en la interacción y comunicación social; 2) conductas, intereses y actividades restringidas y repetitivas. Por lo tanto, ambos componentes son necesarios para realizar el diagnóstico de trastorno del espectro autista (American Psychiatric Association, 2013).

**2014** Un grupo de psiquiatras, liderados por el doctor S. Timimi, enviaron una petición formal al *Colegio de Psiquiatras de Reino Unido* solicitando la abolición de los sistemas de clasificación diagnóstica, CIE y DSM, acompañada de una campaña de recogida de firmas en la plataforma *Change.org*. Timimi afirmó que: “El proyecto del DSM no se puede justificar, ni en sus principios teóricos ni en la práctica. Tiene que ser abandonado para que podamos encontrar formas más humanas y eficaces de responder a la angustia mental”. En el comunicado, “No más etiquetas diagnósticas” (*No more psychiatric labels*), realizan una revisión de los motivos y de la evidencia científica en la que sustentan esta posición, estableciendo las sus conclusiones:

1. Los diagnósticos psiquiátricos no son válidos.
2. El uso de los diagnósticos psiquiátricos aumenta la estigmatización.
3. La utilización de diagnósticos psiquiátricos no ayuda a la decisión sobre el tratamiento a elegir.
4. El pronóstico a largo plazo de los problemas de salud mental ha empeorado.
5. Estos sistemas imponen las creencias occidentales sobre los trastornos mentales en otras culturas.
6. Existen modelos alternativos, basados en la evidencia, para dar una atención eficaz en salud mental.

**2015** Silberman (2015), tras una ardua labor de investigación, publica “Neurotribes”, descubriendo la no casualidad de que Kanner y Asperger hablaran a la vez y casi igual de lo mismo: resurgen las olvidadas figuras de Georg Frankl y Anni Weiss. Tras innumerables opiniones sobre quién fue el primero, como la de Fitzgerald (2008, p. 1): “*Hans Asperger was the first pioneer of autism research, and not Leo Kanner. I have no doubt that Leo Kanner was aware of Hans Asperger’s 1938 paper because he mentions that “since 1938, there have come to our attention a number of children...” Sadly he did not mention Hans Asperger’s name. This is plagiarism, Asperger and Kanner spoke the same language and came from the same city, Vienna*”, o que las casualidades existen, se traza por primera vez el viaje de una idea surgida en Viena y aterrizada en Baltimore.

**2016** El *Consejo Superior de Salud del Gobierno de Bélgica* estableció un grupo de expertos compuesto por académicos y profesionales de psiquiatría, psicología clínica, sociología y filosofía como así como usuarios del servicio para evaluar literatura relevante y evidencia (Superior Health

<sup>51</sup> Por primera vez se utilizan los números arábigos en lugar de los romanos porque, según dijo el Dr. David Kupfer de la Universidad de Pittsburgh y director del grupo de trabajo, “queremos que sea un documento vivo”. La idea era que, en lugar de esperar a que otra generación revise el manual (el DSM-IV se publicó en 1994), los psiquiatras lo actualizarían regularmente con, por ejemplo, hallazgos de genética y neurociencia, etiquetando las revisiones DSM-5.1 y DSM-5.2 y así sucesivamente. “Usamos '5' porque V.0 y V.1 simplemente no se ven bien”, dijo Kupfer (Begley, 2013).

<sup>52</sup> “Contrario a la noción de continuo, actualmente se ha identificado una variedad de síndromes genéticos asociados a los TEA que apostarían en mayor medida por una concepción política. Tales síndromes genéticos son: Aarskog, Angelman, apert, Cohen, Cowden, Cornelia de Lange, Velocardio Facial, de Headd, de Joubert, de Lange, de Lesch-Nyhan, de Lujan-Fryns, de Moebius, de Noonan, de Prader-Willi, de Rett, de Rubinstein-Taybi, de Smith-Lemli-Opitz, Smith-Magenis, de Timothy, de Sotos, de Williams, de X-frágil” (Cruz Pérez & Zurita Bautista, 2015, pp. 172, 173).

Council, 2019). Desde el punto de vista epistemológico, se llegó a la conclusión de que las categorías de trastornos mentales no debían tratarse como categorías de tipo natural, sino como construcciones que tienen un impacto causal en las personas clasificadas. Desde el sociológico, se observó que las clasificaciones diagnósticas tienden a legitimar las estructuras organizativas y a proteger a la psiquiatría de las presiones de cambio. Además, la literatura revisada sugería que un enfoque biomédico no reduce, como se espera, el estigma y la discriminación. Y, desde el punto de vista clínico, llegó a la conclusión de que las categorías diagnósticas habituales carecen de validez, fiabilidad y poder predictivo. Además, “no coinciden con los nuevos conceptos de salud, definidos por la capacidad de adaptación a pesar de los obstáculos biopsicosociales” (M. Huber *et al.*, 2011). El informe contiene cinco recomendaciones clave dirigidas a los médicos, responsables políticos y el público en general (Vanheule *et al.*, 2019):

1. Adoptar enfoques no problemáticos y no medicalizantes de las quejas o crisis mentales, ya que pueden expresar problemas existenciales y sociales.
2. Escuchar atentamente las experiencias subjetivas.
3. Proporcionar ayuda a las quejas o crisis mentales sin un diagnóstico formal como condición previa.
4. Tomar la perspectiva de las personas con quejas o crisis mentales y la forma en que dan sentido como algo central para el diagnóstico y el tratamiento.
5. Al formular un caso, prestar mucha atención a la forma específica de la persona en la que, entre otros, toman forma los factores mentales, existenciales, biológicos, sociales y culturales.

-----

Alemania publicó el OPD-KJ-2.

**2017** En un estudio de Ressia y Sánchez (2017, p. 107) se preguntó a psiquiatras y psicólogos su opinión de los criterios diagnósticos y los manuales estadísticos:

1. “En relación con los criterios diagnósticos, tanto psicólogos como psiquiatras mencionan que utilizan los manuales estadísticos de los trastornos mentales solo en caso de que la cobertura social lo exija, para certificaciones de discapacidad, derivaciones a otros centros de atención de la salud o pericias judiciales. Todos destacan que recurren a otros criterios para diagnosticar a la persona que consulta, sea basado en la estructura y/o dinámica de la personalidad, en la interrelación de los sistemas, criterios clínicos, y se complementa en algunos casos, con la utilización de pruebas proyectivas.
2. Las personas tienen la posibilidad de ir variando sus manifestaciones, evolucionando en sus síntomas, lo que invita al profesional a no encasillarse en un diagnóstico, sino a repensar y cuestionarse acerca del mismo.
3. Estas clasificaciones se dejan por fuera la incidencia de las variables contextuales y de la época en las manifestaciones que adopta el sufrimiento psíquico como así también la capacidad de resiliencia de la persona para modificar un estado momentáneo de crisis.
4. Advierten del uso dogmático que de estos manuales hacen algunos profesionales y consideran que el estudio de la psicopatología no puede limitarse solo a estos criterios”.

-----

Aparece “The Hierarchical Taxonomy of Psychopathology” (HiTOP), como respuesta al DSM 5, en la revista de la *American Psychological Association* (Kotov *et al.*, 2017). Propone ver la salud mental como un espectro: los problemas de salud mental son difíciles de clasificar en categorías, ya que se encuentran en el continuo entre la patología y la normalidad; aplicar un límite artificial para distinguir lo que es un comportamiento saludable frente a una enfermedad mental da como resultado diagnósticos inestables, ya que un síntoma puede cambiar el diagnóstico de presente a

ausente. Además, simplifica la clasificación: los diagnósticos del DSM 5 coexisten con una frecuencia sorprendente, y la mayoría de los pacientes están etiquetados con más de un trastorno al mismo tiempo; muchas categorías diagnósticas son tan complejas que a menudo dos pacientes con el mismo diagnóstico no comparten un solo síntoma. Al clasificar las dimensiones de la psicopatología en múltiples niveles de jerarquía, los médicos e investigadores pueden centrarse en los síntomas más finos en detalle o evaluar problemas más amplios, según sea necesario.

-----

Se publicó el PDM-2 (Lingiardi y McWilliams, 2017). El marco diagnóstico del PDM tenía por objetivo la descripción sistemática del *funcionamiento de la personalidad* sano y trastornado; los perfiles individuales del *funcionamiento mental* y los *patrones de síntomas*. En el PDM-2 se describen y categorizan patrones de personalidad, capacidades mentales y sociales, perfiles mentales y experiencias personales de síntomas: aporta una *taxonomía de personas*, más que una *taxonomía de trastornos* (Díaz Benjumea, 2020, p. 2).

**2018** CIE-11. La estructura del capítulo sobre trastornos mentales y del comportamiento incluye cuatro productos diferenciados: versión estadística, guías diagnósticas y descripciones clínicas, versión simultánea de atención primaria y versión de investigación.

-----

Herwig Czech (2018) publica su artículo “Hans Asperger, national socialism, and “race hygiene” in Nazi-era Vienna”. Por primera vez los rumores se confirman con documentación gráfica y la comunidad científica internacional se cuestiona si mantener el nombre de “Asperger”.

**2019** Según el psiquiatra Nassir Ghaemi en *Psychiatric Times*, el legado del DSM habría sido perjudicial (Aftab, 2019, p. 33): *Pregunta Aftab*: Si Robert Spitzer no hubiera creado el DSM III, ¿cree que el campo de la psiquiatría estaría en un lugar mejor o peor hoy? En otras palabras, ¿considera que el legado de DSM es un gran medida beneficioso o perjudicial? *Respuesta Nassir Ghaemi*: No tengo ninguna duda de que la psiquiatría habría estado mejor sin el DSM III y, lo que es más importante, sus sucesores DSM IV y 5. Conozco el mantra habitual: el DSM III proporcionó un lenguaje común en una época de palabrería freudiana, permitió la fiabilidad. Esta pequeña ventaja se ve superada con creces por lo que sucedió con DSM IV y 5: el diccionario de un idioma común se convirtió en una Biblia fundamentalista que todos tenemos que creer y comprar. La psiquiatría se ha congelado en 1980, por lo que la ausencia de avances desde entonces no es ninguna sorpresa. El legado de DSM ha sido en gran medida perjudicial.

**2020** El *Consejo Superior de Sanidad de Bélgica* organizó en Bruselas una jornada de reflexión sobre su dictamen “DSM 5: Uso y situación de los diagnósticos y clasificaciones de los problemas de salud mental” de 2019, donde señalaba que las herramientas de clasificación más utilizadas, el DSM y la CIE, conducen a una serie de problemas a nivel epistemológico, organizativo y clínico.

**2022** Apareció el DSM 5-TR (American Psychiatric Association, 2022). Desde 2013, el DSM 5 se fue actualizando mediante un proceso en línea, y los investigadores que deseaban proponer actualizaciones al manual las enviaron a través del portal en línea.

**Y AHORA... ¿QUÉ?** No sería justo por nuestra parte llevarte a nuestro pensamiento. Cada persona ha de ser capaz de sacar sus propias conclusiones tras un montón de páginas de datos en crudo, y por supuesto no tienen por qué coincidir con nuestro sentir. Pero desgraciadamente hemos de hacerlo, porque el simple hecho de haber seleccionado unos datos y no otros, ya dejan entrever nuestras dudas y dilemas, por lo que tampoco sería justo ni profesional no compartirlas contigo, lector. El autismo se ha convertido desde hace tiempo en un ente con vida propia que todos creen conocer, pero nadie ha visto. Esto se debe a la cantidad de obstáculos que las dolencias mentales

presentan en general, pero también a su propia trayectoria. De las líneas anteriormente expuestas se pueden entresacar diferentes conclusiones. En primer lugar, la obsesión de la Psiquiatría por querer estar en el mismo plano que la Medicina. Además, la obsesión por la estadística llevó a crear métodos de clasificación que facilitaran dicha estadística, no que ayudaran en el diagnóstico, por mucho que parezca ser éste el motivo principal. La historia oculta de cómo se describió el autismo (independientemente del término, que ha ido cambiando con el tiempo), cómo se ocultó deliberadamente a los pioneros, y cómo pasó de ser “una forma más de ser” a “una forma patológica”, favoreció la nefasta literatura que vino a continuación y un impulso a etiquetar más que a diagnosticar. *“Se diría que la ciencia es sólo una clasificación y que una clasificación no puede ser verdadera, sino conveniente”* (Poincaré, 1905, pp. 295, 296).

Carlos Skliar plantea la posibilidad de acabar con la *tiranía de lo normal* y plantea una proporción desafiante: a menor tiempo de vínculo mayor necesidad de juzgar y clasificar, y a mayor tiempo dispuesto para el contacto menor necesidad de medir y clasificar y mayor reconocimiento de singularidad (Vasen, 2019, p. 42). Pero es que, además, el sistema de clasificación más utilizado en España, el DSM, se adecúa a un sistema sanitario basado en seguros privados, donde sólo la primera consulta está costeada y sin la obtención de un diagnóstico, el resto es por cuenta del paciente; o donde el hecho de conseguir la etiqueta de “autista” le garantiza acceder a unas buenas escuelas. Como hemos visto en otros sistemas, se hace una diferencia entre la infancia/adolescencia y la edad adulta, algo que es, como mínimo, básico. “El perjuicio de los sistemas diagnósticos, con el DSM a la cabeza, está en que han formateado el modo de pensar de generaciones de psiquiatras, hasta el punto de que ya no es fácil salir de la caja, sea por lo prácticos que resultan, por pereza intelectual o por la mimesis médica (quizá todo ello a la vez)” (Pérez Álvarez, 2021, p. 255).

El hecho de no saber si estamos hablando de una enfermedad<sup>53</sup>, de un síndrome<sup>54</sup>, de un trastorno<sup>55</sup> o de una alteración, provoca que se usen indistintamente en la literatura, dejando sin muchas opciones de saber de qué se trata en realidad. En su momento, se llegó a considerar como una enfermedad rara. En un intento por arreglar el caos, se introdujo la idea de espectro, que tiene su razón de ser en las limitaciones del concepto de categoría, pero al final termina por igualar fenómenos diferentes y patologizar la normalidad (Pérez Álvarez, 2021, pp. 256, 257). Así, personas diagnosticadas de SA en la actualidad hayan pasado a ser autistas, por ejemplo, para estupor de mucha gente. El resto de las conclusiones, creo sinceramente, las has de ver tú.

Se podría decir que se ha hecho todo y que no se ha hecho nada. O, dicho de otra forma, o entendemos que la ciencia es un proceso de ensayo-error perpetuo y que no representamos más que una pieza más del engranaje de este momento, o creemos que lo sabemos todo sucumbiendo así al mayor engaño universal. En el caso de que seas un profesional, te recomendamos encarecidamente que te pongas en el lugar de la persona que entra por la puerta, bien para ser diagnosticada, bien para ser tratada. A menudo se fomenta una barrera clasista entre el especialista, que representa todas las virtudes del conocimiento, y el afectado, que se ve

<sup>53</sup> Proceso de afección de un ser vivo caracterizado por la falta de salud, con un origen conocido, un tratamiento médico, unas pautas comunes, un pronóstico y un diagnóstico fiable (Torres, 2016).

<sup>54</sup> Al ser esencialmente un conjunto de síntomas o signos conocidos, no tiene por qué tener una causa conocida ni desarrollarse a la vez que alteraciones anatómicas; así pues, algunos síndromes pueden ser la manifestación de una enfermedad, pero otros no, ya que sus causas pueden ser tan biológicas como, por ejemplo, sociales (en psicología y psiquiatría se puede referir también a un cuadro relacionado con una reacción psíquica ante una situación vital) (Torres, 2016).

<sup>55</sup> Puede considerarse como una descripción de una serie de síntomas, acciones o comportamientos; suele estar asociado a desórdenes relacionados con patologías mentales, aunque también se asocia a alteraciones en procesos cognitivos y afectivos del desarrollo, considerando que existe una diferencia significativa respecto al grupo social mayoritario donde se incluye la persona, no existiendo una etiología conocida (Torres, 2016).

estigmatizado y relegado a un segundo plano. Si te has enfadado por esta frase, ten por seguro que perteneces a este grupo. En cambio, si te ha salido una sonrisa, eres de los que no conciben estas relaciones, las evita y le generan malestar cuando las observa en otros. Podrás saberte el DSM de turno de memoria, podrás tener a tus espaldas un montón de conferencias, pero sólo podrás medir el impacto positivo de tu trabajo cuando éste mejore la calidad de vida de las personas con autismo. Así que tómate tu tiempo, usa tu olfato, sal a la calle con esa persona y mírala de arriba abajo: sentados en una silla, delante de una mesa con un juez mirándonos, todos somos igual de listos, o de idiotas, como se quiera ver.

Si eres un familiar, te recomendamos que huyas del concepto de autismo de Kanner o del de Asperger y te centres en el de Frankl y Weiss. Sin etiquetas, sin metas. Cada persona es un río que nace en una montaña diferente, tiene un curso distinto con unos meandros más o menos pronunciados, puede llevar agua o barro, terminar en otro río o en el mar... incluso en el océano. Pero no por ello son menos ríos. Sin duda te costará encontrar literatura en la que se te hable de una forma directa, sencilla y al corazón, pero la hay.

Y tú, que has sido diagnosticado, o crees que estás cercano a ser uno más, poco podemos decirte. Lo has pasado fatal toda tu vida, y sabes que seguirá siendo así siempre. Probablemente no entiendas que tengas que llevar la "etiqueta" toda tu vida, porque tienes rachas en las que te sientes bien. No importa. De verdad que nada importa. Está en tus manos, está en nuestras manos, escribir la siguiente parte de la historia del autismo, y eso, sí que importa.



**Figura 34.** Infografía de la historia de la "aparición" de la misma idea en dos continentes diferentes a la vez. Infografía propia.



## FILING RECEIPT

Ablett & Sebbing  
45 Lancaster Mews  
Lancaster Gate  
London  
UK  
W2 3QQ

### The Patent Office

Concept House  
Cardiff Road  
Newport  
South Wales  
NP9 1RH

Switchboard  
01633-814000

Your Ref. : A927

06 June 1997

**PATENT APPLICATION NUMBER** 9711663.6

The Patent Office confirms receipt of a request for grant of a patent, details of which have been recorded as follows :

Filing Date (See Note)	: 05-JUN-97
Applicants	: ROYAL FREE HOSPITAL SCHOOL OF MEDICINE AND NEUROIMMUNE THERAPEUTICS RESEARCH FOUNDATION
Description (No. of Sheets)	: 10
Claims (No. of Sheets)	: 2
Drawings (No. of Sheets)	: None
Abstract	: None
Statement of Inventorship (Form 7/77)	: None
Request for Search (Form 9/77)	: None
Request for Examination (Form 10/77)	: None
Priority Documents	: None
Translation of Priority Documents	: None
Divisional of Application	: None
Divisional Date Claimed	: None
Other Attachments Received	: None

The application number included in the heading above should be quoted on all correspondence with The Patent Office.

Any queries on this receipt should be addressed to Mike Lewis, tel 01633 814571.

Note : The above filing date is provisional and may need to be amended if the provisions of section 15(1) of the Patents Act 1977 are not met.

An Executive Agency of the Department of Trade and Industry

- 1 -

### PHARMACEUTICAL COMPOSITION FOR TREATMENT OF IBD and RBD

The present invention relates to a new vaccine for the elimination of MMR and measles virus and to a pharmaceutical or therapeutic composition for the treatment of IBD (Inflammatory Bowel Disease); particularly Crohn's Disease and Ulcerative Colitis and regressive behavioural disease (RBD).

Figura 35. Cabecera de la solicitud de patente de la nueva vacuna de Wakefield (1997) y parte de la primera página, tomadas de la denuncia del periodista Brian Deer en <http://briandeer.com/wakefield/vaccine-patent.htm>

La definición del autismo en el DSM IV fue politética, es decir, agrupaba cuadros en los que no todos compartían todas las características sintomatológicas. De esta manera se buscó encontrar un balance entre la sensibilidad y especificidad diagnóstica en los diferentes rangos de puntuaciones IQ y edad. Se persiguió la obtención de mayor convergencia con el CIE 10 y la inclusión potencial de nuevos trastornos en este clúster. Ello se realizó con la finalidad de mejorar la confiabilidad diagnóstica aún en los examinadores menos experimentados. En el clúster de los TGD, como ya se ha visto, se incluyeron tres trastornos más: “Trastorno desintegrativo infantil”, “Síndrome de Asperger” (SA) y “Síndrome de Rett” (SR), siendo más complicada la definición del síndrome de Asperger. Como resultado de ello, el concepto ha sido utilizado de manera inconsciente, aun cuando las investigaciones sobre este síndrome se incrementaron de manera muy importante (Volkmar & Reichow, 2013).

El DSM V reemplaza el sistema multicategorial del DSM IV por uno basado en una sola dimensión diagnóstica. La justificación de dicho cambio se debe a que algunos investigadores señalan que la mejor forma de representar los síntomas de los trastornos generalizados del desarrollo se basa en los dos principales déficits mencionados antes; dejan de lado habilidades en el lenguaje expresivo, porque se ha planteado que estas características no son específicas para los trastornos generalizados del desarrollo (Grzadzinski *et al.*, 2013). Junto al SA fueron eliminados el síndrome de Rett y el trastorno desintegrativo infantil (Volkmar & Reichow, 2013).

Debido a estos cambios, no haremos distinción en la encuesta del **Capítulo 2** entre personas con TEA profundo e individuos con Síndrome de Asperger. Así, a pesar de que el DSM V plantea que el SA y el TGD no especificado se encontrarían inmersos en la noción de TEA como continuo, el enfoque de éste es más restrictivo, mostrando cuadros más cercanos a la definición de Kanner. La definición<sup>56</sup> de autismo dada por Kanner (1943) se basa en tres aspectos:

1. **Relaciones sociales.** El rasgo<sup>57</sup> fundamental del síndrome es “la incapacidad para relacionarse normalmente con las personas y las situaciones” (Kanner, 1943b, p. 220).
2. **Comunicación y el lenguaje.** Señala la ausencia de lenguaje<sup>58</sup> en algunos niños autistas, su uso extraño en los que lo poseen como si no fuera “una herramienta para recibir o impartir mensajes significativos” (Kanner, 1943b, p. 221) y define alteraciones como la ecolalia (tendencia a repetir emisiones oídas, en vez de crearlas espontáneamente), la tendencia a comprender las emisiones de forma muy literal, la inversión de pronombres personales, la falta de atención al lenguaje, la apariencia de sordera en algún momento del desarrollo y la falta de relevancia de las emisiones (Rivière, 1997, p. 5).
3. **Insistencia en la invariancia del ambiente.** La tercera característica era la inflexibilidad, la rígida adherencia a rutinas y la insistencia en la igualdad (Kanner, 1943b, p. 219).

<sup>56</sup> Esta definición de Kanner sigue estando vigente, con sus tres núcleos de trastornos: (1) trastorno cualitativo de la relación, (2) alteraciones de la comunicación y el lenguaje, y (3) falta de flexibilidad mental y comportamental. Esas son las tres dimensiones que se incluyen en las definiciones diagnósticas más empleadas, como la DSM-V (siglas en inglés de *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales*) de la Asociación Americana de Psiquiatría (American Psychiatric Association -APA-, 2013).

<sup>57</sup> Un rasgo es un concepto científico que representa a una determinada propiedad psicológica. Cuando se estudian científicamente este tipo de conceptos deben usarse una serie de métodos de trabajo que hacen más objetiva su investigación y más valiosas las aplicaciones prácticas que se puedan derivar, pero también algo más complicada su comprensión. Un rasgo se convertirá en un concepto científico a través de la puesta en marcha de programas de investigación que puedan señalar de un modo objetivo cuál es la mejor manera de medirlo, cuál es su importancia respecto a otros rasgos y qué posición ocupa en la estructura general de la personalidad humana (Colom Marañón, 1998, p. 119).

<sup>58</sup> Dedicó un artículo monográfico al lenguaje: “Irrelevant and metaphorical language in early infantile autism” (Kanner, 1946).

“La risa es más pronunciada en niños, personas ligeramente intoxicadas y algunos idiotas. En tales individuos, la risa no está sujeta a la cantidad normal de inhibición cerebral. El habla también es más espontánea en tales personas. Así que se expresan plenamente en forma de risa ante la más mínima insinuación de seguridad social” (Hayworth, 1928, p. 374). Este párrafo, si bien lleno de palabras poco acertadas en la actualidad, refleja un hecho irrefutable: las personas menos atadas a las normas sociales son aquellas más cercanas a escuchar sus instintos y actuar en consecuencia. Si tenemos en cuenta que para que se pueda hablar de diagnóstico de autismo en un individuo, tan sólo basta con que sus relaciones sociales se vean comprometidas, tenga cierto grado de afección en la comunicación y presente inflexibilidad y, por tanto, no se atiende a las causas por las que ha llegado a él, ni siquiera qué comorbilidades presenta, un acercamiento generalizado a la risa en el autismo es muy complejo. Además, como sucedía en el caso de los bebés, en el que era imposible establecer ni una cronología ni un orden de aparición debido a que cada persona es única, nos encontramos con que más allá de la etiología y las otras alteraciones presentes, los individuos con TEA, presentan rasgos y tiempos únicos (véase en el **1.12.b** el cambio en el punto B del DSM-IV al DSM-V, en el que se evita hablar de edades). Algo que sí parece repetirse es que se ríen de forma más cercana (causas, modo, etc.) a la de los niños incluso en su edad adulta, que en ocasiones parecen reírse sin motivo aparente (Reddy *et al.*, 2002), o que el sonido de su risa es más atractivo que el de otros niños neurotípicos (Hudenko & Magenheimer, 2012).

#### NI ENFERMEDAD, NI SÍNDROME, NI TRASTORNO. ALTERACIÓN

En la actualidad, se entiende la **enfermedad** como un proceso de afección de un ser vivo caracterizado por la falta de salud, con un origen conocido, un tratamiento médico, unas pautas comunes, un pronóstico y un diagnóstico fiable. En la historia natural de la enfermedad se reconocen tres períodos (Martín-Zurro & Jodar Solà, 2011, p. 58):

a) **Período prepatogénico o de susceptibilidad:** comienza con la exposición a los factores de riesgo, que pueden ser:

1. **No modificables:** edad, sexo, herencia.
2. **Modificables:** susceptibles de ser eliminados o minimizados: hábitos de vida, enfermedades tratables que predisponen a otras enfermedades, etc.

Puede ser corto como en el caso de enfermedades infecciosas y accidentes, o largo como en el caso de las enfermedades degenerativas. Termina cuando se inician los cambios producidos por el agente etiológico.

b) **Período patogénico:** comienza cuando se inician los cambios producidos por el agente etiológico, y en él se distinguen dos fases:

1. **Fase presintomática:** o de latencia. Los cambios producidos por el agente etiológico aún no dan síntomas, aunque sí signos (clínicos, bioquímicos o histopatológicos).
2. **Fase clínica:** se producen cambios significativos de la enfermedad, aquéllas percibidas por el paciente.

c) **Período de resolución:** etapa final, consecuencia del avance, detención o retroceso de las modificaciones por ella inducidas: curación con o sin secuelas, cronicidad o muerte.

Un **síndrome**, al ser esencialmente un conjunto de síntomas o signos conocidos, no tiene por qué tener una causa conocida ni desarrollarse a la vez que alteraciones anatómicas; así pues, algunos síndromes pueden ser la manifestación de una enfermedad, pero otros no, ya que sus causas pueden ser tan biológicas como, por ejemplo, sociales (en psicología y psiquiatría se puede referir también a un cuadro relacionado con una reacción psíquica ante una situación vital) (Torres, 2016). Los síntomas que componen un síndrome pueden variar con el tiempo y, por tanto, puede llegar a desaparecer: por ejemplo, el síndrome de Estocolmo, donde no existe ninguna enfermedad, sino un cuadro originado por una situación social donde existe un nivel de tensión emocional que genera un modelo de autoprotección que genera una identificación de la persona que soporta esta situación frente a quienes la crean. En cambio, en el caso del síndrome de Down se conoce el origen del mismo, pero no las causas que lo provocan (Torres, 2016).

Un **trastorno** puede considerarse como una descripción de una serie de síntomas, acciones o comportamientos; suele estar asociado a desordenes relacionados con patologías mentales aunque también se asocia a alteraciones en procesos cognitivos y afectivos del desarrollo, considerando que existe una diferencia significativa respecto al grupo social mayoritario donde se incluye la persona, no existiendo una etiología conocida (Torres, 2016). En términos genéricos puede entenderse simplemente como una alteración del estado de salud normal debida o no a una enfermedad. El ámbito en el que es más frecuente hablar de trastornos es del de la salud mental. Un trastorno mental suele ser entendido como un cambio desadaptativo, y por tanto problemático, que afectaría a los procesos mentales.

### **Hereditario, congénito o genético**

- a) **Hereditario** es aquello que se transmite a través del material genético del padre o madre. No quiere decir que se manifieste en el momento del nacimiento, como la diabetes; es decir, puede o no ser **congénito**. Aunque las enfermedades hereditarias se producen por alteraciones genéticas, eso no implica que, si un progenitor la padece o es portador, la trasmite a toda su descendencia (dependerá de los patrones de transmisión hereditaria).
- b) **Congénito** es aquel que está presente desde el nacimiento y puede ser transmitido por los progenitores o no, es decir, que no se deba a los genes sino a problemas durante el embarazo. Puede ser **estructural**, si se da malformación de alguna víscera interna o se aprecia en el exterior (cabeza, cuello, columna, tronco, extremidades o genitales) o **metabólico** que afecte al funcionamiento de algún órgano sin que se altere su estructura.
- c) **Genético** es aquello que se desarrolla debido a cambios o alteraciones en el ADN, pudiendo ser en ocasiones **hereditario** y/o **congénito**. No tiene por qué manifestarse desde el nacimiento, sino que puede desarrollarse a lo largo de la vida, como el cáncer, y no llegar a presentar síntomas hasta la edad adulta, o incluso no aparecer.

El síndrome más conocido popularmente es el de Down (que es una variación genética, no una enfermedad), cuyas características fenotípicas son (Corretger *et al.*, 2005, pp. 24-32):

Síndrome de Down			
Característica	Porcentaje	Característica	Porcentaje
Retraso mental	100%	Microdoncia total o parcial	60%
Retraso del crecimiento	100%	Puente nasal deprimido	60%
Dermatoglifos atípicos	90%	Clinodactilia del quinto dedo	52%
Diástasis de músculos abdominales	80%	Hernia umbilical	51%
Hiperlaxitud ligamentosa	80%	Cuello corto	50%
Hipotonía	80%	Manos cortas/braquidactilia	50%
Braquiocefalia/región occipital plana	75%	Cardiopatía congénita	45%
Genitales hipotróficos	75%	Pliegue palmar transversal	45%
Hendidura palpebral	75%	Macroglosia	43%
Extremidades cortas	70%	Pliegue epicántico	42%
Paladar ojival	69%	Estrabismo	40%
Oreja redonda de implantación baja	60%	Manchas de Brushfield (iris)	35%

Tabla 3. Características fenotípicas de las personas con Síndrome de Down.

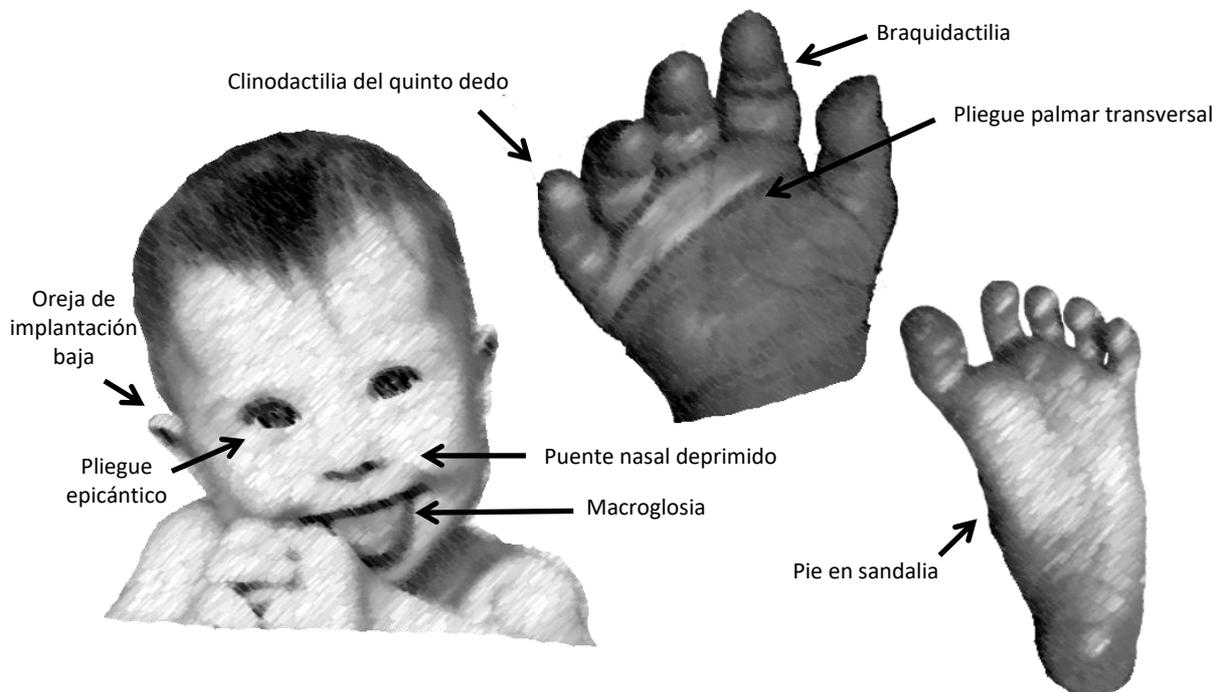


Figura 36. Características fenotípicas de las personas con Síndrome de Down. Creación propia.

Además, presentan otros síntomas y signos, tales como: discapacidad intelectual, estatura baja, ausencia del lóbulo auricular, propensión a desarrollar leucemia, cabellos lisos y finos, sistema inmunológico insuficiente, color de ojos claro, trastornos oftalmológicos, pérdidas auditivas, disfunción tiroidal, infecciones del aparato respiratorio, malformaciones congénitas del tracto gastrointestinal, pie en sandalia (gran separación entre los dedos primero y segundo del pie), envejecimiento prematuro, altas probabilidades de desarrollar la enfermedad de Alzheimer, carácter alegre, obediente y no violento, y una esperanza media de vida de unos cincuenta años (Basile, 2008, pp. 16, 17).

La primera descripción de un niño con el posteriormente conocido como síndrome de Down, según lo menciona Desai (1997, p. 279), se adjudica tradicionalmente al psiquiatra francés Jean Étienne Dominique Esquirol en 1838, no sin ciertas reticencias por parte de algunos debido a la vaguedad en sus palabras, bajo el nombre de "cretinismo": "... su estatura es pequeña, pálida la piel,

descolorida, lívida, arrugada y flácida; los músculos blandos, relajados, sin fuerza, las extremidades gruesas, el vientre voluminoso, la cabeza comúnmente grande, unas veces aplastada posteriormente, otras deprimida en el vértice; los cabellos finos y blondos, los ojos desviados, escondidos bajo los arcos orbitarios y legañosos, los párpados encendidos y lagrimosos, la mirada vizca y estúpida, la nariz chata, los labios gruesos, la lengua colgante, la boca medio abierta, é inundada de mucosidades que corren por el vestido, la mandíbula inferior prolongada, la cara abotargada por cuya razón parece cuadrada, la fisionomía sin espresion y estúpida: algunos tienen el cuello corto y grueso, otros corto y delgado y otro con bocio: los mas, tienen las extremidades desiguales é infiltradas, la marcha es lenta y el paso torcido y poco seguro, son escesivamente desatinados; por lo demas las funciones digestivas se ejercen bien, casi todos son glotonos y muy lascivos” (Esquirol, traducción española en 1847, pp. 155, 156).

Jasso (1991, p. 29) refiere que, en una conferencia celebrada en 1846, Seguin describió a un paciente con rasgos sugestivos del síndrome, designando a este padecimiento como “idiotia furfurácea” o “cretinismo”, como más tarde él mismo pondría por escrito: “*So does the furfureous cretinism, with its milk-white, rosy, and peeling skin; with its shortcomings of all the integuments, which gives an unfinished aspect to the truncated fingers and nose; with its cracked lips and tongue; with its red, ectropic conjunctiva, coming out to supply the curtailed skin at the margin of the lids*” (Seguin, 1866, p. 44).

El paleontólogo inglés Peter Martin Duncan (1866, p. 35) describió el siguiente caso: “... una niña de pequeña cabeza, redondeada, con ojos achinados que dejaba colgar la lengua y sólo sabía decir unas cuantas palabras”. En el mismo año, el médico inglés John Langdon Haydon Down (1866), siendo el director del Asilo para Retrasados Mentales de Earlswood en Surrey, Inglaterra, estudió a sus pacientes minuciosamente, midió los diámetros de sus cabezas, tomó fotografías y analizó todos los datos, dando así lugar a la publicación del famoso libro “*Observations on an ethnic classification of idiots*”. No sería hasta 1932 cuando Davenport sugirió que las irregularidades cromosómicas podrían originar ciertas formas de discapacidad intelectual, entre ellas el Síndrome de Down.

En 1956 las técnicas disponibles permitieron establecer con carácter definitivo que el número normal de cromosomas humanos es 46. Fue en julio de 1959 cuando el genetista Jérôme Lejeune descubrió en Francia, y poco después confirmó la genetista Patricia Jacobs en los Estados Unidos, que el síndrome consiste en una alteración cromosómica del par 21, concretamente un cromosoma extra perteneciente a la pareja de cromosomas 21 (HSA21). En abril de 1961 un grupo de 16 genetistas publicó una carta en *The Lancet* en la que expusieron que el término “mongolismo” era inadecuado por sus connotaciones raciales, y proponían diferentes alternativas “Síndrome de Down” o “Trisomía 21”. Cada vez se emplea menos el término “Síndrome de Down”<sup>59</sup>, sobre todo en ambientes profesionales, dado que es una mera

<sup>59</sup> John Langdon Down, de quien tomó el nombre, era superintendente médico del asilo para idiotas Royal Earlswood. Fue allí donde, a través del etnólogo John Conolly leyó el libro de Bendyshe (1865) donde se traducían los artículos en latín y alemán de Blumenbach, entre los que se encontraba su clasificación de las razas del mundo en mongoles, aztecas, caucásicos, malayos y etíopes. A partir de ese momento se esforzó por asignar a todos los residentes de Earlswood a uno u otro de los grupos raciales de Blumenbach, y dado que la base de esta clasificación étnica era la medida de los diámetros de la cabeza y la identificación de rasgos específicos faciales, los fotografió, convirtiéndose así en el mayor archivo de fotografía clínica de la era Victoriana (han sobrevivido unas 200 fotografías). Su descripción del grupo mongol llevó al reconocimiento específico de estos residentes como una categoría distinta y, a su debido tiempo, a la designación de aquellos a quienes describió como mongoles con síndrome de Down. En 1961, un prestigioso grupo de expertos en genética (Allen et al., 1961) escribió una carta a la revista *Lancet*: “*Se ha reconocido desde hace mucho tiempo que los términos "Idiotia mongol", "mongolismo", "mongoloide", etc., aplicados a un tipo específico de deficiencia mental, tienen connotaciones engañosas. La importancia de esta anomalía entre los europeos y sus descendientes no está relacionada con la*

descripción de los síntomas mayoritarios, y la forma “Trisomía 21” es cada vez más aceptada, debido a que la primera denominación fue exclusivamente útil hasta que se descubrieron las causas, es decir, la alteración genética.

En cuanto al caso que nos ocupa, el “Síndrome de Asperger” o “Trastorno del Espectro del Autismo”, no hay ni siquiera un consenso en cuanto a la sintomatología común. En su momento, se llegó a considerar como una **enfermedad** rara. De cara al diagnóstico hay que considerar que no existen marcadores biológicos por lo que éste debe ser clínico, teniendo en cuenta que no existe ningún síntoma específico ni universal de TEA y que las manifestaciones cambian con la edad, mediante la confirmación de la presencia de las características principales establecidas en los criterios diagnósticos, junto con instrumentos específicos (Espín Jaime *et al.*, 2013, p. 339).

Se trata de un continuo de **trastornos**, que no de **síntomas**, con una gran heterogeneidad y complejidad fenotípica, como el trastorno del desarrollo de la coordinación motora, trastornos del vínculo, trastorno del espectro psicótico o trastorno del humor, entre otros. En cuanto a la etiología, en la mayoría de los casos no se encuentra una causa precisa, si bien es cierto que el resultado final de las diferentes vías etiológicas asociadas con ellos es la afectación de mecanismos moleculares (sinaptogénesis, movilidad neuronal, guía axonal); es decir, existen alteraciones de la actividad y la conectividad entre grupos o redes neuronales, y una afectación de los circuitos implicados en el procesamiento socioemocional, visuoespacial y del lenguaje (Canitano, 2013; Ebert & Greenberg, 2013; McPartland *et al.*, 2011; Pelphrey *et al.*, 2011; Vissers *et al.*, 2012). Ver tabla 4. Y, aún más, no hay consenso en determinar si el Síndrome de Asperger forma parte del Autismo, o no.

Guillberg (1989)	Szatmari (1992)	Tantam (2000)
Déficit en interacción social	Aislamiento social	Trastorno cualitativo de la interacción social
Dificultades o alteraciones en el lenguaje	Trastorno en la interacción social	Dificultades en las habilidades pragmáticas del lenguaje
Repertorio restrictivo y repetitivo de intereses y actividades	Trastorno de la comunicación no verbal	Dificultades para manifestar y leer la comunicación no verbal
Imposición de rutinas e intereses	Lenguaje idiosincrásico y excéntrico	Dificultada para relacionarse socialmente con pares
Disfunción de la comunicación no verbal	Exclusión de los criterios diagnósticos de la tercera versión revisada del DSM	Intereses restringidos y privados
Dificultades en el desarrollo motor		Torpeza en la coordinación motora

**Tabla 4.** Criterios diagnósticos del Síndrome de Asperger según tres autores diferentes.

### 1.3.b.- De qué no hablamos

*segregación de genes derivados de los asiáticos; su aparición entre los miembros de las poblaciones asiáticas sugiere designaciones tan ambiguas como "mongol mongoloide"; la creciente participación de chinos y japoneses en la investigación de la condición les impone el uso de un término vergonzoso. Por lo tanto, instamos a que dejen de utilizarse las expresiones que implican un aspecto racial de la afección. Algunos de los abajo firmantes se inclinan a reemplazar el término mongol por designaciones como "Anomalía de Langdon Down", o "Síndrome o anomalía de Down", o "Acromicria congénita". Varios de nosotros creemos que este es un momento adecuado para introducir el término "Anomalía de la trisomía 21", que incluiría casos de trisomía simple, así como translocaciones. Se espera que el acuerdo sobre una frase específica cristalice pronto cuando se haya abandonado el término "mongolismo" (Ward, 1999).*

¿Qué es normal y qué no lo es? ¿Cómo podemos detectarlo, medirlo y clasificarlo? ¿Hay más de un método, pero sólo se utiliza uno en la actualidad? ¿Y cuando no encaja exactamente en el esquema...? Entender en qué momento histórico estamos, desde un punto de vista tanto del entendimiento del autismo como de la forma de “separar” lo que es ciencia real de lo que no lo es, se presenta como fundamental para nuestro presente estudio. A menudo aceptamos que las cosas sean de una determinada manera, sin cuestionar si es la forma más adecuada, sin preguntarnos por qué se decidió así, o sin indagar en cómo se comenzó a introducir esa vía de proceder y qué había antes o paralelamente ni qué puede haber después. Leer, aceptar, proceder y perpetuar; precisamente lo contrario a lo que la ciencia sugiere que hay que hacer: leer, cuestionar, experimentar y, si se considera más idóneo, cambiar.

Carlos Skliar, en diversos artículos y libros, plantea la posibilidad de acabar con la *tiranía de lo normal* y nos plantea una proporción desafiante: a menor tiempo de vínculo mayor necesidad de juzgar y clasificar, y a mayor tiempo dispuesto para el contacto menor necesidad de medir y clasificar y mayor reconocimiento de singularidad (Vasen, 2019, p. 42).

## UN POCO DE HISTORIA

Curiosamente, los enfermos mentales fueron considerados un problema de religión, tanto como de medicina, durante mucho tiempo. En el siglo XVII, Thomas Sydenham explicó cómo en la psiquiatría, al igual que en la medicina física, los síntomas podían agruparse en síndromes, con inicio, causa y resultado característicos (McGuire, 1973, p. 4). Desde finales del XVIII, diferentes escuelas pretendían que su clasificación fuera considerada la más apropiada. Así, se sucedieron clasificaciones fundadas en la anatomía patológica cerebral, en la descripción de síntomas, en la etiología, en la evolución de la enfermedad, junto a clasificaciones mixtas. Nada parecía ser suficientemente convincente como para definir un criterio común que pudiera imponerse a los otros, de tal modo que los diferentes países y sus distintas escuelas aplicaban y delimitaban sus diagnósticos a partir de los parámetros que consideraban más idóneos (Caponi, 2011, p. 69).

¿Por qué nos retrotraemos tanto en el tiempo?, ¿no vivimos una época de esplendor científico, como por otro lado todas las culturas de todas las etapas históricas creen tener el privilegio de ostentar? Tal vez sea necesario recordar la tan manida frase de sir Isaac Newton: “*Si he logrado ver más lejos ha sido porque he subido a hombros de gigantes*”.

Emil Kraepelin (1856-1926) es considerado el padre de la clasificación de los trastornos mentales tal y como los consideramos actualmente, puesto que “elaboró un sistema para consituir grupos de pacientes con sintomatología homogénea que constituían un síndrome” (del Barrio Gándara, 2009, p. 82). Publicó su primer libro en 1883, pero fue su edición de 1899<sup>60</sup> (*Manual de Psiquiatría*) la que sentó las bases de su sistema de clasificación (va variando y es en la sexta

<sup>60</sup> “Durante muchos años Kraepelin realizó centenares de observaciones clínicas de forma muy descriptiva y sistemática. Examinó los trastornos de la conducta de los pacientes hospitalizados; analizó millares de historias clínicas y, con su dilatada experiencia, trató de clasificar los procesos psíquicos. Estos hallazgos pueden encontrarse en el *Compendium der Psychiatrie*, más tarde titulado *Lerhbuch*, publicado en Leipzig en 1883. Hay que señalar que, cuando publicó la primera edición, contaba con 27 años, cuando se habilitó para la facultad de medicina. Durante su estancia en Dorpart (1886-1891) aparecieron la segunda y tercera ediciones pasando de ser compendio a tratado. Incorporó el novedoso criterio de la evolución de la enfermedad como elemento para establecer un diagnóstico diferencial. La cuarta ya incluía los “procesos psíquicos degenerativos” con la demencia precoz, la catatonía y la demencia paranoide. La quinta edición es de 1896 y la sexta, de 1899. En 1927 alcanzaba ya la novena edición, tras su fallecimiento” (Fresquet, 2004).

edición cuando aparece finalmente la clasificación que ya no variará salvo en pequeños detalles). No había nada nuevo en él, pero sistematizaba las ideas de los psiquiatras clínicos que se habían presentado en los veinte o treinta años anteriores, creando un sistema para organizar en grupos a los pacientes, quienes mostraban una sintomatología homogénea que conformaba un síndrome -ya en 1888 Paul Garnier presentó el informe de la comisión donde formula las dificultades a las que podría llevar la decisión de conceder un privilegio mayor a la clasificación sintomática por encima de las otras estrategias: “debía existir exclusivamente para suplir de manera temporal las lagunas dejadas por las otras formas de clasificación”- (Caponi, 2011, pp. 76, 77; Caponi & Martínez-Hernández, 2013, pp. 473, 474). Pero... ¿de qué comisión estamos hablando? De la comisión de Amberes<sup>61</sup>.

1. **La clasificación etiológica:** consistiría en establecer una relación de dependencia estricta entre la especificidad de un conjunto sintomático y la especificidad etiológica, de tal modo que la identificación de la causa permitiría anticipar la ocurrencia de los síntomas.
2. **La clasificación anatómica:** considerada la clasificación por excelencia, dado que permitiría que la psiquiatría se situara por entero en el campo de la medicina.
3. **La clasificación sintomática:** esta es la clasificación a la que nos referíamos más arriba. Debido al fracasado intento de encontrar una etiológica y una anatomopatológica, se recurre a ella de forma **provisional**. Pasa a transformarse más tarde, específicamente con la aprobación del DSM-III (1980) en la única instancia capaz de fundamentar, legitimar y validar a las clasificaciones psiquiátricas. Dicha nosología basada en una observación fenomenológica o de superficie, puede llevar a multiplicar innecesariamente las patologías.
4. **La clasificación evolutiva o por evolución mórbida:** basada en el reconocimiento y observación de la marcha de la enfermedad, los procesos de continuidad, el agravamiento, y la repetición que caracterizan a cada una de las formas mórbidas.

Sandra Caponi (2011, p. 84) apunta: “Lo que unifica a todas las críticas dirigidas contra la nosología presentada por Garnier es “la ausencia absoluta y completa de toda concepción filosófica (teórica) en la clasificación que ha sido sometida a evaluación” (Luys, 1889, p. 141). Luys, repetirá esa misma objeción, pero en términos que no podemos dejar de reconocer como absolutamente actuales. Se pregunta: “¿Cómo pueden establecerse las bases para una clasificación, aunque sea provisional, sobre simples síntomas, sobre un conjunto de fenómenos inestables, que pueden ser interpretados según la voluntad de aquel que los observa y que no representan nosológicamente, ninguna certeza, ninguna garantía?” (Luys, 1889, p. 271). Estas dudas referidas a la primera clasificación internacional de enfermedades mentales son tan pertinentes para cuestionar la nosología presentada en 1888 como lo serían hoy para cuestionar los límites y dificultades de la clasificación propuesta por el DSM-IV.” Y advierte: “Aunque esa

<sup>61</sup> “En 1885 se desarrolló en Amberes el *I Congrès International de Phrénatrie*, al que concurrieron delegados de diferentes países. La Sociedad de Medicina Mental de Bélgica presentó su propuesta de elaborar una clasificación internacional de enfermedades mentales capaz de servir de base para la realización de una buena estadística internacional de alienaciones. Iba a recibir la información que cada país estaba obligado a confeccionar y enviar en los próximos cuatro años” (Caponi, 2012, pp. 185, 186), hasta el siguiente congreso de 1889. “Contrariamente a lo que podía imaginarse, llegar a una clasificación internacional científica de enfermedades mentales no era el objetivo perseguido por la comisión belga. La clasificación unificada no era más que un medio, un instrumento que permitiría alcanzar una finalidad mayor: conferir a la estadística de enfermedades mentales un nuevo estatuto epistemológico. Lo que se buscaba no era crear una clasificación más rigurosa, sino una buena estadística, esto es, una estadística confiable. Y la clasificación era el paso inicial y necesario para comenzar a hablar un idioma común” (Caponi, 2012, p. 195).

clasificación internacional haya quedado en el olvido, ella nos permite comprender la emergencia de una nueva estrategia de validación de la psiquiatría. Esa estrategia que será recuperada más tarde, específicamente a partir de la elaboración del DSM-III<sup>62</sup>, permitirá que la psiquiatría contemporánea encuentre una instancia de legitimación, y una justificación epistemológica de sus clasificaciones, fuera del campo de la medicina. Lo que esa estrategia instala es la creencia de que ya no es necesario esperar hasta encontrar explicaciones anatomopatológicas o etiológicas para las enfermedades mentales, que es posible crear, por consenso, una clasificación de patologías libre de postulados teóricos, lo suficientemente práctica y simple como para poder ser cuantificada” (Caponi, 2011, p. 88).

Es fundamental comprender el contexto en que se hacía necesaria una clasificación internacional de enfermedades mentales, a partir de la cual llegaron Kraepelin, Bleuler, etc. En 1853, Bruselas fue sede del *I Congrès International de Statistique*, a iniciativa de “Adolph Quételet (1796- 1874), cuya influencia se hizo sentir en diversas partes del mundo, quien abrió las puertas para comenzar a pensar los hechos y sufrimientos humanos en términos matemáticos” Para él, “los hechos sociales tenían una asombrosa regularidad, presentando variaciones más o menos significativas” (Caponi, 2012, p. 199). Los que se mantuvieron dentro de esos límites de variabilidad aceptable serían considerados normales, los que escapaban de esos límites representaban un desvío patológico o una tendencia hacia un estado anormal (Halbwachs, 1912 y Quételet, 1835 en Caponi, 2012, p. 199).

Se consideraron necesarios múltiples criterios de diagnóstico, incluidos los síntomas y pronósticos pasados y presentes, pero se restó importancia a la etiología por considerarla en gran medida conjeturas (McGuire, 1973, p. 5), como hemos visto. En otras palabras: al basarse principalmente en causas orgánicas, hereditarias, endocrinas, metabólicas y alteraciones cerebrales (del Barrio Gándara, 2009, p. 82), se instaló un marco conceptual y epistemológico positivista<sup>63</sup>. El curso de la enfermedad era así la base predominante de su sistema de clasificación (McGuire, 1973, p. 5). Es más: la pasión de Kraepelin por la botánica le haría llevar la nosotaxia a la psiquiatría<sup>64</sup>, unida a los “procedimientos de cuantificación y los convenios coyunturalmente establecidos que se habían transformado ya en una realidad indiscutible” (Caponi, 2012, p. 205).

En ese momento, a la tendencia más hermenéutica (aunque no puramente hermenéutica) de Freud, Kraepelin le contrapone<sup>65</sup> un saber psiquiátrico que es heredero del positivismo biomédico (Caponi & Martínez-Hernández, 2013, p. 468):

<sup>62</sup> El problema de la falta de parámetros objetivos para limitar el número de enfermedades mentales, que reaparecerá cien años más tarde con la definición estadística basada en el criterio de clasificación sintomática del DSM-III, fue descrito en el informe de Garnier con una precisión asombrosa. La Comisión entendía que la multiplicación de patologías presente en algunas de las clasificaciones analizadas se debía a que los autores dejaban de concentrar su atención en los problemas de fondo para atenerse a las formas exteriores características de un estado mórbido, las cuales pueden ser infinitamente diversificadas (Garnier, 1888, p. 460 en Caponi, 2011, p. 77).

<sup>63</sup> Se considera al filósofo francés Auguste Comte (1798- 1857) el fundador de las ciencias sociales modernas, para las cuales planteó “seguir la ruta de las ciencias naturales, donde los hechos comprobables, medibles y verificables sustituyen al ejercicio especulativo del científico, donde la subjetividad era un estorbo en la producción de conocimiento y saber” (Rojas-Malpica & Rojas-Esler, 2013, pp. 70, 71).

<sup>64</sup> Karl Kraepelin, su hermano mayor, fue un conocido botánico y naturalista que dirigió el Museo de Historia Natural de Hamburgo entre 1889 y 1914, además de asiduo acompañante en las excursiones etnopsiquiátricas de su hermano (Boroffka, 1988a, p. 236).

<sup>65</sup> Es bien conocida la relación entre ellos. En 1910 Kraepelin atendió al paciente Serguei Constantinovich Pankejeff (el hombre de los lobos) al que diagnosticó de manícodepresivo, a quien más tarde atendería Freud diagnosticándolo de neurótico obsesivo.

1. Mientras el primero se interesa por las estructuras de motivación profunda, Kraepelin basa sus investigaciones en una clínica descriptiva de los síntomas<sup>66</sup> y en el curso, evolución y pronóstico de los cuadros, como hemos visto.
2. Si para Freud el síntoma se inscribe en una estructura de sentido, para el segundo los síntomas son manifestaciones de procesos biológicamente fundamentados.
3. Si para el psicoanálisis clásico es fundamental la historia del sujeto, para Kraepelin, y a pesar de sus cuidadosas historias clínicas, lo prioritario es la correcta clasificación de las diferentes especies psicopatológicas y, por lo tanto, el universo más genérico de las enfermedades.

Tomó el relevo Eugen Bleuler, quien cambió el nombre de *dementia praecox* a esquizofrenia, y revisó la noción de que el mal pronóstico era inevitable (McGuire, 1973, p. 5). Las clasificaciones actuales comenzaron su andadura solo por las enfermedades mentales con causa orgánica. El IDC (*International Classification of Diseases*), en español CIE (Clasificación Internacional de enfermedades), de la Organización Mundial de la Salud, en sus cinco primeras ediciones (1900-1938), sólo incluyó este tipo de alteraciones.

Augsburger (2004, p. 72) advierte que “adoptar la noción de enfermedad mental supone una serie de limitaciones para reconocer e identificar situaciones de padecimiento que no son homologables a las entidades patológicas, sumándose a ello la disparidad y la impugnación a los criterios señalados para su diagnóstico. Es en función de este nudo problemático que se analizan críticamente las clasificaciones internacionales de enfermedades”.

Los “trastornos mentales” son construcciones que realizan los psiquiatras de orientación biologicista, para tratar como enfermedades algunas manifestaciones que no son tales. Muchas problemáticas de la gente se manifiestan de diferente manera no sólo según los momentos histórico-sociales sino de acuerdo a las perspectivas de los profesionales intervinientes, adquiriendo diferentes connotaciones, de modo tal que, una misma situación puede ser concebida como un problema neuroquímico, cognitivo, existencial, de naturaleza psicodinámica o conflictiva familiar, por ejemplo (Ressia & Sánchez, 2017, p. 106).

En un estudio llevado a cabo por la facultad de Psicología de la Universidad Nacional de San Luis en Argentina, las investigadoras preguntaron a profesionales, tanto psicólogos como psiquiatras de dicha ciudad, entre otros temas, sobre su opinión acerca de los criterios diagnósticos y los manuales estadísticos. A continuación, citamos textualmente, los puntos de mayor interés para nuestro caso (Ressia & Sánchez, 2017, p. 107):

1. “En relación con los criterios diagnósticos, tanto psicólogos como psiquiatras mencionan que utilizan los manuales estadísticos de los trastornos mentales solo en caso de que la cobertura social lo exija, para certificaciones de discapacidad, derivaciones a otros centros de atención de la

---

<sup>66</sup> El propio contexto de producción científica de cada investigador se revela, a menudo, fundamental para comprenderlo. Como bien apuntan Caponi & Martínez-Hernández (2013, pp. 474, 475), la observación constituye su eje fundamental por dos razones: en primer lugar, por ser un fiel representante del positivismo y empirismo biomédico, con una orientación más centrada en la observación de las conductas que en la escucha del relato del paciente. En un segundo lugar, porque cuando comienza a esbozar los principios más fundamentales de su nosología (1886- 1892), se encuentra en la ciudad de Dorpat (actual Tartu en Estonia), entre colectivos no germano-parlantes y ha de utilizar un intérprete en sus entrevistas clínicas (Beer, 1993, p. 504; Berrios & Hauser, 1988, p. 816). Estos mismos autores apuntan: “ante la limitación lingüística, la observación de los síntomas adquiere mayor relevancia, una preeminencia que continuará presente en sus producciones”.

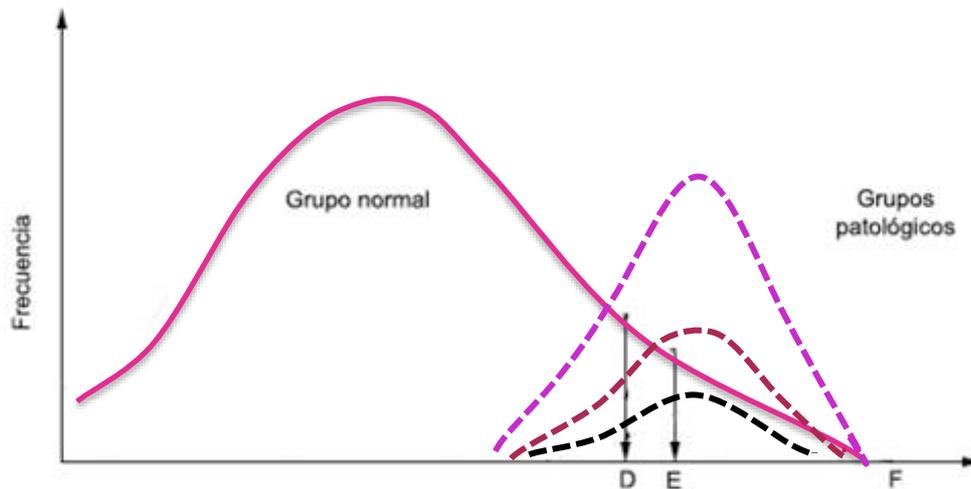
salud o pericias judiciales. Del mismo modo, todos destacan que recurren a otros criterios para diagnosticar a la persona que consulta, sea basado en la estructura y/o dinámica de la personalidad, en la interrelación de los sistemas, criterios clínicos, y se complementa en algunos casos, con la utilización de pruebas proyectivas.

2. Las personas tienen la posibilidad de ir variando sus manifestaciones, evolucionando en sus síntomas, lo que invita al profesional a no encasillarse en un diagnóstico, sino a repensar y cuestionarse acerca del mismo.
3. Estas clasificaciones se dejan por fuera la incidencia de las variables contextuales y de la época en las manifestaciones que adopta el sufrimiento psíquico como así también la capacidad de resiliencia de la persona para modificar un estado momentáneo de crisis.
4. Advierten del uso dogmático que de estos manuales hacen algunos profesionales y consideran que el estudio de la psicopatología no puede limitarse solo a estos criterios”.

“La adopción para la definición del concepto de “enfermedad mental” de una visión a-histórica, y con pretensiones de universalidad, en función de incrementar la objetividad del conocimiento para permitir la comparabilidad de los resultados se encuadra en una epistemología de corte positivista. La nosografía psiquiátrica, con base en ese paradigma, ha trabajado con un concepto de enfermedad positiva, considerando como tal sólo aquello que se puede ver y comprobar porque produce señales y síntomas; lo que conlleva a desacreditar la enunciación de malestar por parte de los sujetos si no se acompaña de síntomas discernibles desde el saber científico – técnico” (Augsburger, 2004, p. 73).

## PROBLEMAS EN LA CLASIFICACIÓN DE TRASTORNOS MENTALES

Al referirse al problema de la clasificación en psiquiatría, se tiende a incluir el problema de la mezcla y de la discriminación, así como el de la asignación. El problema de la **mezcla** radica en detectar si un grupo es homogéneo o heterogéneo. El problema de la **discriminación** consiste en decidir si dos o más grupos aparentemente diferentes, por ejemplo, aquellos diagnosticados clínicamente como esquizofrénicos paranoides, hebefrénicos, simples y catiónicos, difieren significativamente entre sí en la variable o variables en consideración. Finalmente, está el problema de **asignación** o identificación en el que se debe decidir a cuál de los posibles grupos que han surgido se debe asignar a un determinado paciente en función de sus puntuaciones en las variables relevantes (McGuire, 1973, p. 3). Hay quienes argumentan que la discriminación descrita anteriormente es completamente irrelevante en psiquiatría: la formación de subgrupos y la asignación de individuos a ellos sería esencialmente un desperdicio, ya que requiere descartar medidas continuas de un individuo con el fin de asignarlo a un grupo de tipos cuya existencia misma puede ser difícilmente sostenible. Así, el progreso puede verse impedido por una asignación errónea y por el sacrificio de una buena medida por una mucho más burda. Donde, como en la mayoría de las situaciones psicológicas y psiquiátricas, hay innumerables medidas que se pueden hacer en un individuo, uno se ve obligado en una etapa bastante temprana a tratar de reducir el número de variables a proporciones más manejables (McGuire, 1973, p. 4).



**Figura 37.** Problema del tipo básico. Se producen menos errores en la asignación de individuos a grupos normales o patológicos cuando el punto de corte utilizado corresponde al punto de intersección de las dos curvas de distribución. Sin embargo, esto depende de los tamaños relativos de ambos grupos. El punto de corte óptimo para el grupo patológico más grande es D, para el grupo medio E y para el más pequeño F, por ejemplo, todos los casos clasificados como normales. Una prueba más eficiente sería aquella en la que la varianza dentro de los grupos fuera menor, es decir, cada grupo fuera más alto y delgado, pero con la misma media. Redibujada de McGuire (1973, p. 4).

## EL CASO ESPECÍFICO DEL AUTISMO

Aun siendo insatisfactorios y reconocidas sus limitaciones, como hemos visto anteriormente, los sistemas diagnósticos se siguen utilizando como guías clínicas, para estadísticas y para la definición de los participantes en la investigación, muy a pesar de los afectados y sus familiares. Lo que pudo parecer un avance en 1980, cuando con el DSM-III se adoptó el actual sistema categorial, cuya última edición es el DSM-5, se puede ver ahora como una pérdida y un perjuicio. La pérdida puede estar en el abandono de la noción de reacción, bajo la cual se entendían los problemas en los DSM anteriores, en favor de la noción general de trastorno (*disorder*). La noción de reacción vincula los trastornos (reacciones) con las adversidades y circunstancias de la vida, y es por tanto diferente a las categorías que los descontextualizan y cosifican (Pérez Álvarez, 2021, p. 254).

El perjuicio de los sistemas diagnósticos, con el DSM a la cabeza, está en que han formateado el modo de pensar de generaciones de psiquiatras, hasta el punto de que ya no es fácil salir de la caja, sea por lo prácticos que resultan, por pereza intelectual o por la mimesis médica (quizá todo ello a la vez) (Pérez Álvarez, 2021, p. 255). De acuerdo con el psiquiatra Nassir Ghaemi en su respuesta a Awais Aftab en *Psychiatric Times*, el legado del DSM habría sido perjudicial (Aftab, 2019, p. 33). Entrevista:

- *Pregunta Awais Aftab:* Si Robert Spitzer no hubiera creado el DSM-III, ¿cree que el campo de la psiquiatría estaría en un lugar mejor o peor hoy? En otras palabras, ¿considera que el legado de DSM es un gran medida beneficioso o perjudicial?
- *Nassir Ghaemi:* No tengo ninguna duda de que la psiquiatría habría estado mejor sin el DSM-III y, lo que es más importante, sus sucesores DSM-IV y DSM-5. Conozco el mantra habitual: el DSM-III proporcionó un lenguaje común en una época de palabrería

freudiana: permitió la fiabilidad. Esta pequeña ventaja se ve superada con creces por lo que sucedió con DSM-IV y DSM-5: el diccionario de un idioma común se convirtió en una Biblia fundamentalista que todos tenemos que creer y comprar. La psiquiatría se ha congelado en 1980, por lo que la ausencia de avances desde entonces no es ninguna sorpresa. El legado de DSM ha sido en gran medida perjudicial.

Entre las invenciones que no son tan bondadosas como parecen estaría el concepto de “trastorno del espectro” (autista, bipolar, de las adicciones, de estrés traumático, psicótico) y el “modelo biopsicosocial”. El trastorno del **espectro** hace referencia a una cariedad de condiciones relacionadas, incluyendo síntomas y rasgos dados en la población general en grados que no llegan a alcanzar umbrales clínicos. La idea de espectro no es nueva, remontándose a la “esquizofrenia latente” de Bleuler, la “personalidad esquizoide” de Kretschmer, la “esquizotipia” de Rado y la “esquizotaxia” de Meehl, pero se ha establecido ahora con la inclusión de la dimensionalidad en el DSM-5 (Kukreti *et al.*, 2019). “El concepto de espectro tiene su razón de ser en las limitaciones del concepto de categoría, pero al final termina por igualar fenómenos diferentes y patologizar la normalidad. Frente a una concepción categorial, el concepto de espectro fomenta el pensamiento dimensional – siempre menos esencialista-, reduce categorías y evita comorbilidad” (Pérez Álvarez, 2021, pp. 256, 257).

## ETIOLOGÍA

El SA es significativamente heterogéneo en su etiología. Se ha relacionado con una variedad de variables genéticas, neurológicas y ambientales, pero los mecanismos subyacentes precisos aún no se conocen bien (Sauer *et al.*, 2021).

### 1.- Factores genéticos

Los datos de secuenciación genómica sugieren que cientos de genes están asociados con el trastorno, dado que no se ha identificado ninguna alteración genética específica del SA. Los genes relacionados con él, participan en una amplia gama de procesos biológicos que afectan la maduración y el funcionamiento del cerebro (Hosseini, 2022).

La investigación actual señala a las anomalías cerebrales como la causa del SA. Usando técnicas avanzadas de imágenes cerebrales, los científicos han revelado diferencias estructurales y funcionales en regiones específicas de los cerebros de niños normales comparados con niños con SA. Estos defectos más probablemente están causados por la migración anormal de células embrionarias durante el desarrollo fetal que afecta la estructura cerebral y el “cableado” y luego va a afectar los circuitos neurales que controlan el pensamiento y el comportamiento.

### 2.- Factores ambientales

Los factores ambientales, como el evento obstétrico, la edad perinatal, la edad de los padres y los factores maternos, el ambiente fetal y la exposición a sustancias tóxicas y teratógenos, pueden servir como factores de riesgo importantes independientes o pueden afectar factores genéticos ya existentes en personas con susceptibilidad genética (Hosseini, 2022; Masi *et al.*, 2017).

### 3.- Factores comunes con el autismo

Los hallazgos del estudio de Edelson (2022) son consistentes con los criterios descritos en el DSM-IV-TR para el trastorno autista y el síndrome de Asperger, y en el DSM-5 para el trastorno del espectro autista. Si bien el amplio rango de superposición entre el SA y el autismo/TEA demuestra claramente las similitudes entre ellos, las diferencias sugieren que los individuos con SA también exhiben características distinguibles. En general, estos hallazgos son consistentes con el concepto del SA como un subtipo de TEA.

Actualmente, un diagnóstico de TEA basado en el DSM-5 se basa únicamente en conductas observables. No existen criterios establecidos con base biológica para formalizar un diagnóstico de TEA. Dado el interés actual en identificar biomarcadores para subtipos de autismo, es posible encontrar asociaciones entre un perfil conductual y uno o más biomarcadores consistentes con los criterios para el síndrome de Asperger descritos en el DSM-IV-TR.

#### 1.3.c.- *¿Simios, bebés y autismo?*

Al intentar detectar rastros de expresión en animales<sup>67</sup>, nos exponemos a un doble peligro: por una parte, el común a todas las observaciones de formas animales, es decir, una interpretación demasiado antropomórfica; y por otra, el de confundir con otros seres, ya sean humanos o no, lo que consideramos divertido (Sully, 1907, p. 157). La base evolucionada de la risa se destaca aún más por las similitudes interculturales y entre especies en los estímulos que provocan la risa de **Duchenne** (Gervais & Wilson, 2005, p. 398), de la que se hablará en profundidad más adelante.



Bebé chimpancé riendo

“Los sistemas complejos pueden entenderse mejor si se estudian sus procesos de génesis, tanto la ontogénesis (cómo se conforman y despliegan a medida que un organismo crece), como la filogénesis (cómo aparecieron tales sistemas en el proceso evolutivo). En este último caso, hemos de conformarnos con reconstruir o imaginar el proceso evolutivo mediante la comparación de conductas y capacidades en distintas especies actuales de diferente grado de parentesco. La combinación de evolución y desarrollo (“evo-devo”) no es simplemente aditiva. Aunque desde la perspectiva evolucionista tengamos tendencia a pensar en la comparación entre adultos de diferentes especies y, por tanto, a concebir la evolución como un árbol en el que se yuxtaponen organismos acabados, capaces de reproducirse, que poseen distintos tipos de adaptaciones, en realidad la evolución selecciona trayectorias de desarrollo completas, que han de resultar adaptativas en todas sus fases (embrión, infancia, niñez, juventud). La selección natural actúa no sólo sobre los rasgos morfológicos y conductuales de los organismos adultos; los organismos en desarrollo han de estar adaptados, han de sobrevivir al menos hasta la alcanzar la capacidad de reproducción, aunque a veces estas adaptaciones trasciendan al individuo e impliquen cuidados y dependencias de los adultos -una estrategia adaptativa profundamente característica de los primates” (Gómez, 2007, p. 12).

<sup>67</sup> Para comprender mejor hasta qué punto conocemos la diferencia de vida entre los animales y el ser humano, en este caso el chimpancé, se recomienda ver el siguiente vídeo, donde durante 23 años se filmó una comunidad salvaje en Ngogo, con un porcentaje mayor de machos que de hembras- lo que conllevó un ambiente bélico cruel-, y cuyos protagonistas nos hacen recordar extraordinariamente a individuos dentro de nuestra propia sociedad: <https://www.youtube.com/watch?v=mvS3f8SE76I&t=3304s>.



**Figura 38.** Expresión de emociones en animales. **Superior:** hay consenso para interpretar expresiones de animales con los que hemos interactuado extensamente para conocer sus señales comunicativas sociales (y que aprendan cuáles expresarnos). Un perro se encoge de miedo en un estado de valencia negativa - miedo o sumisión-, y un gato sisea. **Intermedio:** otros comportamientos son imposibles de interpretar sin más información contextual o entrenamiento etológico (congelación de miedo en ratón, expresión de ululación afiliativa en chimpancé). Pero estas expresiones se pueden cuantificar de manera confiable mediante un estudio cuidadoso, aunque debemos ser cautelosos al ponerles nombres (Parr & Waller, 2006). **Inferior:** invertebrados. A pesar de comportamientos a menudo extraños, podemos aprender a deducir categorías de emociones burdas a partir de su comportamiento (un pulpo que huye con miedo; un macho que muestra una amenaza de ala en agresión hacia otro macho). Realizada con inteligencia artificial ([www.designer.microsoft](http://www.designer.microsoft)) y basada en Adolphs & Anderson (2018, p. 91).

## SIMIOS

Lo más notable de la sociedad de los primates no humanos es su estrecha semejanza con la sociedad humana. Prácticamente la única diferencia consiste en que nosotros tendemos a ocultar más nuestras emociones, a cultivar durante más tiempo los resentimientos (de Waal, 1996), y a acompañar nuestros actos con un enorme flujo de palabras (Calvin & Bickerton, 2001, p. 139).

La risa de los chimpancés es una serie de inhalaciones y exhalaciones alternas, que suena más bien como un jadeo. La diferencia entre la risa del chimpancé y la humana puede ser el resultado de la adaptación del lenguaje, e implica una serie de cambios y adaptaciones físicas. En algunas situaciones, por ejemplo, el simio expresa alegría durante el jadeo (Askenasy, 2014, pp. 89, 90), de forma parecida a la que hace un adulto humano jugando con un bebé.

Y es que, el juego es un rasgo instintivo en todos los niños, y prácticamente en todas las crías de mamíferos. El problema es que éste implica un estado de ánimo que es característico y que todos

reconocen, pero que es difícil de describir. Sin embargo, debe ser un estado de conciencia relativamente simple, ya que es evidente en muchos animales (Bekoff, 1984; Bekoff & Byers, 1998; Burghardt, 2005; Flack *et al.*, 2004; Held & Špinka, 2011; McComas, 1923, p. 49; Panksepp & Burgdorf, 1999), como hemos visto. Así pues, el juego es uno de los momentos más propicios para encontrar el equivalente de la risa humana en el resto de los primates, y preferentemente, como sucede con nosotros, durante la infancia.

Leavens (2009) analizó los sonidos grabados que emiten los recién nacidos humanos y los bonobos (chimpancés pigmeos) cuando les hacen cosquillas, y comprobó que la risa de los bonobos tiene la frecuencia, las características espectrográficas y la expresión facial de los bebés humanos. Las mismas regiones del cuerpo -las axilas y el vientre- son sensibles a las cosquillas tanto en humanos como en chimpancés. Se puede concluir que, aunque su forma de reír no es como la humana, los primates muestran formas de risa (Askenasy, 2014, p. 90). Por tanto, vemos que, en los simios libres, el escenario más probable de que se produzca la risa es durante el juego y las cosquillas. Pero no es el único, como veremos más en profundidad.



Chimpancés juveniles jugando

## BEBÉS

Si bien ningún individuo es igual a otro, y cada uno tiene un reloj biológico interno, se puede generalizar diciendo que la risa aparece entre la sexta y octava semana después del nacimiento, pero la cantidad de estudio al respecto y puntualizaciones es enorme. Por ejemplo, Kawakami *et al.*, (2006) creen que la risa aparece en la tercera semana como sonidos vocales y espontáneos de risa. Otros afirman que la explosión de risa no ocurre antes de los cuatro meses de edad (Greig, 1923), mientras que Izard (1977) dice que aparece sólo después de cinco semanas. Algunos autores sostienen que la risa no aparece antes de los 40 días, pero la sonrisa sucede antes (Srofe & Waters, 1976). En este caso, si consideramos la sonrisa como una forma moderada de risa, aparece ya como una reacción innata que se manifiesta en la vida intrauterina (Black, 1984). Eastman (1921, p. 227) apunta de forma humorística: “Nunca tenemos que enseñar a los niños cuándo reír; tenemos que enseñarles cuándo no reír”.

Incluso niños sordos y ciegos congénitos se han reído a pesar de no haber percibido y aprendido nunca de la risa de los congéneres (Gervais & Wilson, 2005; Provine, 2000), lo que nos lleva a ratificar el estadio de instinto de la risa. Hay que añadir que los bebés son sensibles a las señales vocales desde el principio de la vida, cuando su sistema visual es aun relativamente inmaduro (Mehler *et al.* 1978). También se sabe que personas con afasias severas, todavía mantienen la habilidad de reír (Morris, 1991, p. 83).

Muy sutilmente aparecen otras características de la risa. Hay una sensación de bienestar en la satisfacción del instinto que fácilmente se pasa al “estado de placer de la mente” que produce la risa (McComas, 1923, p. 49). Así comprobamos cómo, el instinto de autoafirmación, por ejemplo, engendra risas (McDougall, 1919, p. 66).

No porque un cierto estímulo pueda causar risa en un niño, es prueba de que sea una causa de risa en la vida adulta (Valentine, 1942, p. 244). Así pues, encontramos cómo paulatinamente van

apareciendo nuevos motivos de risa que conviven con los anteriores, y cómo a medida que se va entrando en la juventud y vida adulta, no sólo surgen como aprendizaje de adaptación social, sino que se desechan muchos de la infancia.

Aunque no podemos asumir que el orden de aparición de los tipos de risa indique el orden de su importancia en la vida adulta, Valentine (1942, p. 244) propone un orden de aparición más o menos estable:

- 1) La risa del **disfrute físico**. El uso social de una forma primitiva de risa expresiva de la mera felicidad parece venir en la sonrisa de bienvenida, indicando placer de encuentro y amabilidad.
- 2) La risa en **respuesta a la risa**. Una risa genuina a veces estimula la risa, incluso en ausencia de cualquier humor que provoque la risa. Las tendencias gregarias muestran tempranamente sus rasgos en los niños. La mera compañía parece suficiente para mantener a muchos niños en un estado de ánimo que fácilmente se convierte en risa. (McComas, 1923, p. 49).
- 3) El deleite en la **belleza** de las cosas.
- 4) **Cosquillas**<sup>68</sup>.
- 5) La risa de un simple **susto**. Este tipo puede a veces causar miedo. Tenemos ejemplos en la vida adulta, como la risa nerviosa.
- 6) Risas por **mera repetición**.
- 7) Risa ante la **incongruencia**.
- 8) Las sonrisas, con frecuencia, siguen al **reconocimiento**.
- 9) La risa en un niño por la realización de alguna **nueva forma de actividad** probablemente tiene su paralelo en la vida adulta en la risa después de la emoción del éxito.
- 10) La risa al **burlarse** de otros.
- 11) Risa por la leve **incomodidad de otro**.
- 12) Risa por el **mero juego**. Parece que la risa y la sonrisa de los niños de dos a cinco años se producen en relación con la actividad física general (Ding & Jersild, 1932, p. 471).
- 13) La risa  **fingida** en un enfoque social suele suavizarse a una sonrisa artificial en los adultos.
- 14) Risa ante la **incongruencia de las palabras**.
- 15) Reírse de las **coincidencias triviales**.

Este listado puede puntualizarse con más ejemplos, alterar su orden o incluso modificarlo por completo, pero sin duda es un punto de partida orientativo para comprender en líneas generales qué esperar en una conducta “normalizada”, socialmente hablando.

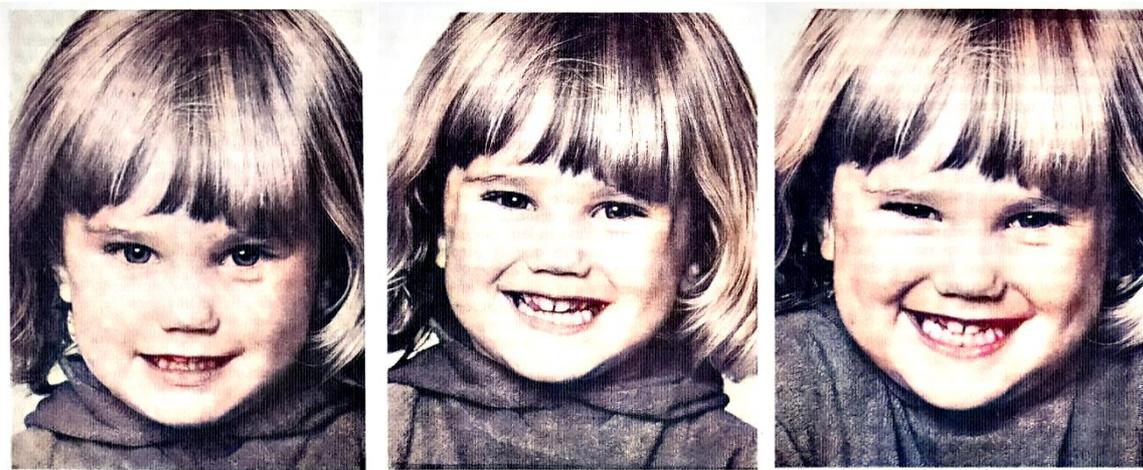
En resumen, los instintos actúan exactamente de la misma manera que los procesos más simples de nutrición y crecimiento. Tocan los mismos procesos fisiológicos que emergen en un llanto<sup>69</sup> o una risa: cada corriente nerviosa entrante tiende a salir en alguna forma de actividad, ya sea en la glándula o en el músculo. Tanto la risa como el llanto forman una especie de camino común

<sup>68</sup> Recientemente, Wattendorf *et al.* (2019) han descubierto que el patrón de actividad cerebral que caracteriza la anticipación de las cosquillas es diferente al que es manifestado durante la estimulación efectiva. Este hallazgo modifica y amplía la idea de James (1890) de que las mismas regiones del cerebro están involucradas durante la expectativa y la experiencia de un estímulo aplicado externamente. La anticipación de las cosquillas aparentemente evoca procesos reguladores que están codificados directa e indirectamente en la emoción y los sistemas sensorio- motores. De esta manera, las dos vías se pueden ajustar para la risa.

<sup>69</sup> “Durante la primera fase infantil de la especie humana, la única acción realmente positiva de contacto del niño es chupar; pero emite dos señales vitales con las que anima a la madre a realizar acciones de intimidad y de estrecho contacto: estas señales son el llanto y la sonrisa. Llanto para iniciar el contacto, y sonrisa para mantenerlo. Al llorar, dice: “Ven”, y al sonreír: “Quédate, por favor”. El llanto es, a veces, mal interpretado. Como el niño llora cuando tiene hambre, se siente incómodo o le duele algo, se presume que éstos son los únicos mensajes que transmite. Cuando el niño llora, la madre saca inmediatamente tres problemas; pero esto no es necesariamente cierto. El mensaje dice solamente: “Ven”; no dice por qué” (Morris, 1974, p. 19). Para ver confusión de risa y llanto en niña: [https://www.youtube.com/shorts/56q81exQ\\_nU](https://www.youtube.com/shorts/56q81exQ_nU) y en adultos: reír en lugar de llorar de pronto en <https://www.youtube.com/watch?v=XiLPN5pnuHY>, ataque de risa y llanto en <https://www.youtube.com/watch?v=ixiDaCSO9s0>.

final para tales actividades. Esto, sin embargo, no explica por qué ocurren estas formas particulares de expresión (McComas, 1923, p. 50), con unos gestos y unos sonidos tan característicos.

La risa y la sonrisa parecen servir, en gran medida, como una salida motora en respuesta a muchas formas de estimulación, lo que dificulta su estudio. El hecho de que el niño responda con mayor frecuencia cuando está en compañía de otros que cuando está solo, por ejemplo, se debe en parte al condicionamiento social precoz, y en parte también al aumento de la estimulación de la actividad general que proporciona la presencia de otros individuos (Ding & Jersild, 1932, p. 471). La represión de los impulsos y la regulación consciente de la vida comienza de forma general, con la edad adulta, cuando las normas artificiales se imponen. A medida que el cuerpo y la mente se ejercitan cada vez más, proporcionando una salida para los impulsos subconscientes, la risa se vuelve menos recurrente (Bliss, 1915, p. 245).



**Figura 39.** Izquierda: sonrisa inferior agresiva (al descubrir los dientes inferiores, el niño transmite un mensaje de amenaza); centro: sonrisa ancha (mensaje de placer, los dientes superiores están al descubierto y la sonrisa se ha estrechado ligeramente); derecha: más amistosa e intensa que la anterior... ¿en qué pequeños detalles lo notamos? Montaje a partir imágenes modificadas de Lewis (1980, pp. 98, 99, 102).

## - PUNTUALIZACIÓN-

En el libro “Antropología del cerebro. La conciencia y los sistemas límbicos”, de Roger<sup>70</sup> Bartra (2007a, p. 82), aparece la siguiente afirmación que pasamos a reproducir mediante copia de la página:

La perturbación que afecta de manera más espectacular e inquietante la conexión del cerebro con los circuitos socioculturales es el autismo. Es interesante recordar que el texto clásico sobre el autismo, publicado por Leo Kanner en 1943, describe a estos enfermos como “animales asociales prehomínidos”, incapaces de aceptar o comprender cambios en la rutina o en su contorno, sin nociones de la diferencia entre el tú y el yo, que desarrollan buenas relaciones con objetos y malas con las personas, y que sufren de serias incapacidades lingüísticas.<sup>1</sup> Es decir, en mi interpretación, carecen de exocerebro. Aproximadamente el 75 por ciento de los autistas sufre de retraso

---

<sup>1</sup> Leo Kanner, “Autistic disturbances of affective contact”.

Tras comprobar que esto es, desde cualquier punto, absolutamente falso, nos pusimos en contacto con él mediante correo electrónico, para pedirle que nos explicara dónde encontró tal “descripción”, sin recibir respuesta.

En ocasiones, encontrar este tipo de sensacionalismo científico, de manipulación de hechos y dichos, en libros a priori serios, que han pasado un filtro y se reeditan, nos hace preguntarnos sobre la fiabilidad de cuanto leemos y creemos saber a partir de aquello que no hemos experimentado nosotros mismos. Todo aquello adquirido de forma secundaria ha de ser siempre comprobado y sometido a nuestro juicio. Desgraciadamente, distintas fuentes se han hecho eco de esta difamación, y tal vez se convierta en algo difícil de controlar y desmentir.

---

<sup>70</sup> [https://es.wikipedia.org/wiki/Roger\\_Bartra](https://es.wikipedia.org/wiki/Roger_Bartra)

### Johann Friedrich Karl Asperger (1906-1980)

En la actualidad, pese a haber sido difundido su apellido mundialmente, se trata de una figura muy controvertida debido a su colaboración con el genocidio nazi, el posible plagio del corpus de su tesis doctoral, y la falta de investigación y publicación en el campo de la medicina.

La opacidad en torno a él y a sus años de trabajo en una de las épocas recientes más traumáticas para el viejo continente imposibilita llevar a cabo una verdadera radiografía del mismo.



[https://es.wikipedia.org/wiki/Hans\\_Aasperger#/media/Archivo:Hans\\_Aasperger\\_portrait\\_ca\\_1940.png](https://es.wikipedia.org/wiki/Hans_Aasperger#/media/Archivo:Hans_Aasperger_portrait_ca_1940.png)

### Leo (*Chaskel Lieb*\*) Kanner (1894-1981)

Médico austríaco de origen judío, emigró a los EE.UU. en 1924, siendo el primer “psiquiatra de niños”. Se encargó de desarrollar la primera clínica de psiquiatría infantil y posteriormente sería jefe de la unidad de Psiquiatría Infantil en el Hospital Johns Hopkins.

Trabajó en la ayuda a sus colegas judíos en Europa, persuadiendo al estado de Maryland donde residía, a facilitar las reglas de licencia, y preguntando incansablemente por puestos de trabajo para ellos. Se calcula que ayudó a cerca de 200 médicos judíos a abandonar la Europa nazi y asentarse en los EE. UU., si bien curiosamente, habría renegado desde joven de sus nombres hebreos.

\*Chaskel es la forma judía de Ezequiel. Lieb es el diminutivo de Lieber, en yiddish es el equivalente de Aryeh en hebreo y que significa “león”, así que Chaskel Lieb Kanner comenzó a llamarse a sí mismo Leo.

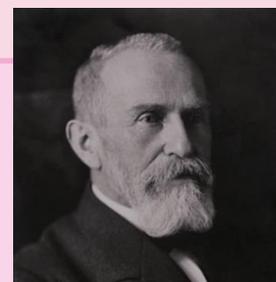


[https://es.wikipedia.org/wiki/Leo\\_Kanner#/media/Archivo:Leo-Kanner.jpeg](https://es.wikipedia.org/wiki/Leo_Kanner#/media/Archivo:Leo-Kanner.jpeg)

### Paul Eugen Bleuler (1857-1939)

Psiquiatra y eugenista suizo que trabajó en varios hospitales psiquiátricos, siendo pionero de ordenar los imprecisos términos diagnósticos. De ahí que sea fundamentalmente conocido por la creación de los términos:

- Esquizofrenia: para reemplazar el concepto *Dementia Praecox*
- Esquizoide
- Ambivalencia
- Autismo



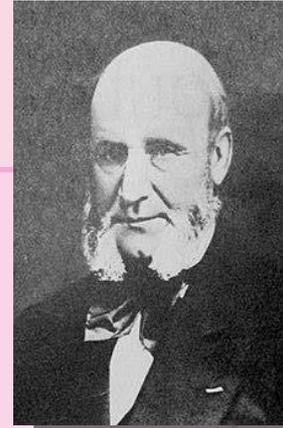
[https://es.wikipedia.org/wiki/Eugen\\_Bleuler#/media/Archivo:Eugen\\_Bleuler.png](https://es.wikipedia.org/wiki/Eugen_Bleuler#/media/Archivo:Eugen_Bleuler.png)

### Guillaume Benjamin Amand Duchenne (1806-1875)

Médico francés y padre de la Electrofísica, su trabajo iconográfico se encuentra en el cruce de tres grandes descubrimientos del siglo XIX: la electricidad, la fisiología y la fotografía. Desde 1871 estuvo manteniendo correspondencia con Charles Darwin que incluyó varias de sus fotografías en su libro *The Expression of the Emotions in Man and Animals*.

Su libro titulado *Mecanismo de la fisonomía humana o análisis electrofisiológico de las pasiones aplicable a la práctica de las artes plásticas* incluye una referencia a la utilidad de sus fotografías en las representaciones del rostro humano. El modelo fotográfico de sus imágenes era una persona que tenía paralizados los músculos faciales por lo que sus expresiones eran producto de las estimulaciones eléctricas.

Sus experimentos eléctricos le permitieron concluir que una verdadera sonrisa de felicidad está formada no solo por el empleo de los músculos de la boca sino también por los de los ojos. Ese tipo de sonrisa se llama sonrisa de Duchenne.



[https://es.wikipedia.org/wiki/Guillaume\\_Duchenne\\_de\\_Boulogne#/media/Archivo:Guillaume\\_Benjamin\\_Amand\\_Duchenne.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Guillaume_Duchenne_de_Boulogne#/media/Archivo:Guillaume_Benjamin_Amand_Duchenne.jpg)

### Frans Bernardus Maria de Waal

Biólogo conductual holandés conocido por su trabajo sobre la inteligencia social de los primates, ha desarrollado la mayor parte de su trabajo en los EE.UU.

Su investigación sobre el comportamiento de los primates se centra en la complejidad social en el sentido más amplio posible, incluida la formación de alianzas, el intercambio recíproco, la reconciliación después de la agresión, la comunicación engañosa y las respuestas al estrés inducido por el medio ambiente.

Así, ha establecido paralelismos entre el comportamiento de los primates y el humano, desde el establecimiento de la paz y la moralidad hasta la cultura.



<https://www.nytimes.com/2016/07/31/opinion/sunday/frans-de-waal.html>

## 1.4.- ESTUDIOS EXISTENTES EN PRIMATES NO HUMANOS



*“El animal es perfectamente natural. Sigue el instinto, sin esconder ni reprimir nada. Puede gruñir, rugir, pelear, perseguir, saquear, excretar y, sujeto a ciertas limitaciones, alimentarse y reproducirse, cuando quiera. Indecencia y vergüenza son palabras sin sentido. La rectitud no exhorta a ningún homenaje. Lo ama, bueno y bueno, pero si no odia ningún código social o ético lo atormenta con su "deber". En la fraseología científica no hay para el animal ninguna inhibición del instinto. Con este estado libre y natural contrasta la condición del hombre. En la evolución de la humanidad aquellos instintos que son hostiles al progreso de la civilización se transforman teóricamente en cualidades y actúan menos en desacuerdo con las leyes sociales y éticas, pero en realidad la sustitución está lejos de ser perfecta y completa. El ser humano, desde la infancia, debe frenar, reprimir, esconderse, esconderse, controlar”*  
(Bliss, 1915).

La idea principal de Darwin, como Domjan (1987, p. 237) resumen es *"si los humanos evolucionaron a partir de formas animales inferiores, entonces el estudio del funcionamiento mental animal es esencial para comprender los precursores biológicos de la mente humana"*.

Después de la Psicología comparativa, y una vez abierto el camino, comenzó la Neurología comparativa, con Ivan Pavlov y miles de otras categorías y científicos de todo el mundo (Domjan, 1987). Hoy en día, no es posible encontrar estudios serios que nieguen el estudio comparativo del ser humano con otros animales, para entender la evolución humana.

La risa ha sido identificada en varios grupos de mamíferos, no solamente primates. La evidencia sugiere que un precursor rudimentario de la risa humana tiene orígenes evolutivos distantes en el antepasado común de los humanos y los otros grandes simios (Fry, 1994). Algunos estudios etológicos demuestran que en algunos monos y simios se pueden observar muecas similares a sonrisas (Caron, 2002, p. 250). También se pueden encontrar muecas similares en otros mamíferos, como por ejemplo en los cánidos y los félidos, pero en su caso se trata de enseñar los dientes, lo que puede confundirse con una advertencia de que hay que tener cuidado (Chmurzyński & Weker, 2011, p. 33). Recientemente, un estudio del oso perezoso de Borneo, de fuertes tendencias solitarias, demuestra que posee un tipo de comunicación social que sólo se había visto en primates y animales domésticos (Hartmann *et al.*, 2017). Es posible que la sonrisa humana se haya desarrollado a partir de tales dientes con la boca abierta (Weker, 2016, p. 62).

Los cuatro primates superiores -humanos, chimpancés, gorilas y orangutanes- comparten una forma única de comportamiento en respuesta a un estímulo específico y peculiar (Fridlund, 2002; McGhee, 1979; Patterson & Linden, 1981). Este comportamiento, en humanos, se conoce como risa (Fry, 1994, p. 113). Los resultados de Sauter, Evans, Venneker, & Kret (2018) sugieren que, a edades tempranas, la risa de los bebés humanos es más similar a la de otros grandes simios. Estos hallazgos se discuten en el contexto de maduración del control vocal y el aprendizaje social.

Basándose en datos acústicos comparativos sobre vocalizaciones similares a la risa (vocalizaciones de juego inducidas por cosquillas) a través de varias especies de simios, Davila-Ross, Owren, & Zimmermann (2009) opinan que la risa humana se deriva de una señal de juego egresiva (es decir, producida sólo a través de la exhalación) presente en el antepasado común. Las modificaciones específicas de este comportamiento vocal podrían haber sido moldeadas por selección desde hace al menos 5 millones de años, antes de la aparición del habla humana moderna (Bryant & Aktipis, 2014; Gervais & Wilson, 2005). Muchas vocalizaciones en el repertorio humano son anteriores al habla y existen hoy en día a través de sistemas de producción vocal modificados evolutivamente y ampliamente compartidos con otras especies (Fitch, 2006).

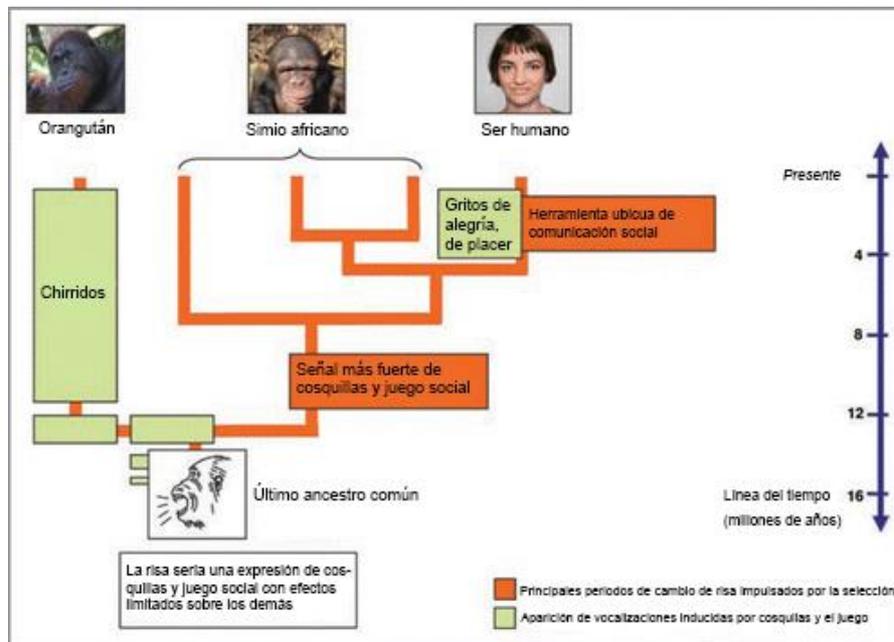


Documental sobre comportamiento

#### 1.4.a.- Importancia del estudio de la risa en simios

Darwin razonó que, si los organismos tienen una historia, entonces las etapas ancestrales deberían dejar remanentes. Así pues, lo restos del pasado que no tienen sentido en términos del presente - lo inútil, lo extraño, lo peculiar, lo incongruente- son los signos de la historia (Gould, 1992b, p. 28).

Si se estudian las capacidades sensoriales se ve que casi no hay dos especies con idéntica capacidad (Tinbergen, 1970, p. 22). Von Uexküll (1921) subrayó este hecho diciendo que cada animal tiene su propia *Merkwelt* (mundo perceptivo), y que este mundo es diferente del ambiente tal y como nosotros lo percibimos, es decir, de nuestra propia *Merkwelt*. Pero, sin perder de vista esta matización de especies, y dada la cercanía genética con algunos simios, consideramos que esa forma peculiar de exhalar el aire, que nos hace tan vulnerables frente a posibles depredadores y que compartimos con ellos, es uno de los signos de nuestra historia evolutiva en común.



**Figura 40.** Modelo de la evolución de la risa de cosquillas y juego y otras vocalizaciones en grandes simios y humanos. Los principales periodos de cambios acústicos y relacionados con la función de la risa probablemente se hayan producido en los últimos diez a dieciséis millones de años, mientras que otras vocalizaciones inducidas por el juego y cosquillas evolucionaron. Se desconoce si la risa y chillidos surgieron antes o en el antepasado común de los grandes simios y humanos. Curiosamente, los hylobátidos producen vocalizaciones inducidas por cosquillas que acústicamente se asemejan a la risa del orangután y chirridos similares durante el juego. Modificada de Davila-Ross *et al.* (2010).

En los humanos, las expresiones positivas en particular se usan de manera distintiva para promover la cooperación y la comunicación social, donde estas expresiones representan herramientas integrales de inteligencia emocional, estrechamente vinculadas a la empatía (Mayer & Salovey, 1997; Preston & De Waal, 2002).

Davila-Ross, Allcock, Thomas, & Bard (2011) descubrieron que las respuestas de risa de los chimpancés muestran una sorprendente similitud con la risa conversacional de los humanos: ambas vocalizaciones son significativamente cortas y parecen promover interacciones sociales, lo

que sugiere que puede haber vínculos profundamente arraigados entre risas cortas y coordinación social; en particular, la estrecha relación entre la risa provocada por la risa y el mantenimiento del juego de los sujetos en su estudio, implica que estas risas ayudan a promover la cohesión social y el desarrollo de habilidades comunicativas en los chimpancés más que su risa espontánea. Los homínidos ancestrales, por tanto, pudieron haber tenido beneficios físicos, sociales, emocionales y cognitivos al responder con la risa a la risa de sus interlocutores sociales (Fredrickson, 2001; Gervais & Wilson, 2005).

En ese mismo estudio concluyeron que los homínidos emitieron risas provocadas por la risa hace cinco millones de años, cuando todavía existía el último antepasado común de humanos y chimpancés, mientras que su manejo en la producción de risas parece haber sido bastante limitado en comparación con el de los humanos modernos. Además, la risa primordial, en general, debió tener un impacto importante en estos homínidos, que debió haber ido aumentando a lo largo de la evolución junto con la expansión de la risa en una amplia gama de contextos sociales, ya que se convirtió en una herramienta altamente sofisticada en humanos de cooperación y comunicación social (Davila-Ross *et al.*, 2011).

Un curioso estudio cardiaco realizado por Berntson, Boysen, Bauer, & Torello (1989) demostró en chimpancés inmaduros que, en contraste con la respuesta de desaceleración a los gritos, el estímulo de risa conespecífica evocó una respuesta cardioaceleratoria notable y prolongada. Curiosamente, las características de la respuesta acelerada al estímulo de la risa recordaban más a una reacción “defensiva” (Sokolov, 1963), que se observa típicamente en estímulos intensos o aversivos (Graham, 1979, 1984; Turpin, 1986), a lo que habría que unir la apariencia orofacial de amenaza (Berntson *et al.*, 1989, p. 783). Esta respuesta acelerada sería similar a otras respuestas anteriormente observadas en chimpancés a gritos amenazantes conespecíficos o, lo que es igual, de la misma especie (Berntson & Boysen, 1989a), fotografías de animales agresivos (Berntson & Boysen, 1989b), y estímulos aversivos (Berntson & Boysen, 1989b).

#### **1.4.b.- Gestualidad, expresiones faciales y sonido**

Darwin (1872) hizo los primeros esfuerzos notables para describir la risa. Describió los músculos faciales y mostró cómo se obtenían las expresiones características por su acción, aunque encontró “un punto oscuro por el que las comisuras de la boca se retraen y el labio superior se levanta durante la risa ordinaria”. También le resultaba difícil entender el peculiar sonido de la risa: *“Pero por qué los sonidos que un hombre emite cuando está complacido tienen el peculiar carácter reiterado de la risa que no conocemos. Sin embargo, podemos ver que naturalmente serían tan diferentes como sea posible de los gritos o gritos de angustia; y al igual que en la producción de estos últimos, las espiraciones son prolongadas y continuas, con las inspiraciones cortas e interrumpidas, por lo que tal vez cabría esperar que, con los sonidos pronunciados desde la alegría, las espiraciones hubieran sido cortas y rotas con las inspiraciones prolongadas; y este es el caso”*.

¿Cómo pueden ser dos emociones tan iguales y diferentes al mismo tiempo?

Al igual que la cara con su inconfundible elenco de rasgos, la voz es también una caja de resonancia primaria para la expresión (Plessner, 1970, p. 45). Recientemente Wood *et al.*, (2017) han estudiado las características acústicas de la risa, para transmitir recompensa, afiliación y dominio.

Hewes (1973) argumentó que nuestros antepasados eran capaces de controlar voluntariamente los gestos mucho antes de que surgiera el habla. Corballis (1991, 2002) sugirió que los gestos manuales allanaban el camino para la evolución de las manos ligadas a la lateralización cerebral y, explotando la “generatividad” de la acción manual, para la evolución del lenguaje humano (Arbib *et al.*, 2008, p. 1053). Armstrong & Wilcox (2007) conceden un papel crucial a los gestos icónicos en la evolución del lenguaje y sugieren que los lenguajes de signos son los lenguajes originales y prototípicos.

Goodson (2002) ha definido la codeterminación de las acciones humanas por la “superposición de aprendizaje” de la biología y la cultura, y ha señalado cómo pueden confundir los análisis de los fundamentos evolutivos del comportamiento, incluida la risa (Gervais & Wilson, 2005, p. 399). Un estímulo es todo aquello que el organismo tiene la capacidad de percibir y sentir y, mientras aprende, el organismo responde al estímulo percibido. Dada la complejidad de la conducta del ser humano, no es suficientemente indicativa una conducta “canalizada” o refleja, es decir, que no es aprendida por sí misma.

Las conductas “canalizadas” son las únicas de que dispone el organismo cuando éste comienza a aprender. De pequeños, todos poseemos determinadas respuestas para dar a determinados estímulos. El organismo es capaz de producir varias respuestas a estímulos sin recibir el beneficio del aprendizaje. Para que éste se produzca, para que la conducta cambie, la relación original estímulo-respuesta debe ser rota: el organismo ha de tomar ciertas decisiones. Es decir, debe ejercer cierto control sobre las respuestas que da.

Lo que hace el organismo es observar las consecuencias de su respuesta. Por ello, si las primeras respuestas que da, desde niño, reciben recompensa, las mantendrá y si no, las descartará inmediata o gradualmente (cada persona tiene su propio proceso de aprendizaje). Lo que determina el aprendizaje, el desarrollo del hábito, es la recompensa. Repetimos las respuestas que son recompensadas y viceversa.

Una vez que se ha desarrollado un hábito, dejamos de interpretar el estímulo. Comenzamos a responder automáticamente, sin pensar, sin analizar. Esta noción de hábito se encuentra estrechamente relacionada con la comunicación, ya que ésta está relacionada con las formas en que tiende a responder ciertos estímulos. Casi toda la teoría de la conducta humana está basada en la siguiente suposición: el hombre vive en un estado de tensiones fisiológicas (“canalizadas”) ante la presencia de la ambigüedad, de lo informe. Evidentemente, su deseo de afectar o influir es un deseo de reducir su propia tensión, reduciendo a su vez, la ambigüedad, la incertidumbre con respecto a la naturaleza, al medio que lo circunda.

En todos los casos, la recompensa tiene que ser definida en el contexto de una persona que está dando una respuesta, y, además, lo que es compensatorio para la fuente puede serlo o no para el receptor. Así pues, podemos considerar la recompensa como el resultado de añadir todos los factores positivos y negativos que están implicados en la respuesta intentada.

El aprendizaje exige el rompimiento de una relación estímulo-respuesta existente y su sustitución por una nueva. Esto crea tensión en el receptor. Éste no acoge favorablemente un aumento de tensión; lucha por su reducción. El receptor interpreta las consecuencias de cada relación y elige aquella que, según percibe, tiene la mayor posibilidad de recompensa para él, dentro de su propio sistema de valores y capacidad intelectual proyectiva.



**Figura 41.** Modelo de las relaciones entre la comunicación y el significado. Recreada a partir de Berlo (1984 ,p. 63).

La fuente puede utilizar la reacción de su receptor como verificación de su propia efectividad. Toda comunicación humana implica predicciones por parte de la fuente y del receptor con respecto a la forma en que los demás habrán de responder al mensaje. Como fuentes y receptores llevamos con nosotros nuestras propias imágenes y un conjunto de expectativas sobre los demás. La fuente y el receptor de la comunicación poseen cada uno ciertas habilidades comunicativas, ciertas actitudes y conocimientos. Cada uno existe dentro de un sistema social y de un contexto cultural. Esto afecta a la forma en que habrá de reaccionar ante los mensajes (Berlo, 1984).

## GESTOS

Hobaiter & Byrne (2011) definen los gestos como “movimientos físicos discretos, mecánicamente ineficaces del cuerpo observados durante los períodos de comunicación intencional”, a lo que posteriormente incluyeron “movimientos de todo el cuerpo, extremidades y cabeza, pero no expresiones faciales o posturas corporales estáticas” (Hobaiter & Byrne, 2011a, p. 829). Tomasello y su grupo dividen los gestos de los simios en dos tipos: captadores de atención y movimientos intencionales. Los primeros son para llamar la atención hacia el individuo que realiza el gesto, como golpear el suelo, dar palmadas y pisotones; los movimiento intencionales son los principios de un movimiento real, como el puño levantado para indicar amenaza entre los humanos (Kenneally, 2009, p. 171).

La mayoría de los primates, incluyendo a los humanos, gesticulan comunicativamente con la mano derecha, lo que apunta a que la dominancia de un lado del cerebro para la comunicación vocal y gestual podría tener hasta treinta millones de años de antigüedad. Igual que con los gestos humanos, los gestos de los simios pueden incluir toques, ruidos o la vista. Los simios esperan hasta que han captado la atención de otro simio para hacer gestos visuales, y a menudo, si no hay

respuesta a sus gestos visuales o auditivos, se acercan al simio con el que quieren comunicarse y realizan alguna clase de gesto, que incluye tocarlo. Los simios también repiten los gestos que no obtienen la respuesta deseada. Igual que los gestos de los seres humanos, los de los simios parecen holísticos: una serie de gestos no se descompone claramente en elementos significativos. Además, un conjunto de gestos distintos puede significar solo una cosa, mientras que un gesto único puede usarse para transmitir muchos significados (Kenneally, 2009, p. 170).

### EXPRESIONES FACIALES

“Cuando los hombres se divierten, retiran las comisuras de sus bocas y emiten una serie de gruñidos temblorosos. ¿Por qué debería hacer este gesto tan arbitrario, en lugar de otro, para mostrar simpatía y placer?” (R. J. Andrew, 1963a, p. 1034).

Gran parte de la confusión en el estudio de la evolución de las manifestaciones faciales en los seres humanos puede resolverse distinguiendo firmemente entre su función y su causalidad. La expresión facial ha evolucionado, al igual que otras manifestaciones, para comunicar información sobre el probable comportamiento futuro del animal que lo exhibe (R. J. Andrew, 1963a, p. 1034).



**Figura 42.** Seis expresiones faciales básicas postuladas por Ekman: alegría/juego, tristeza, sorpresa, disgusto/asco, furia/enfado y miedo. A veces se distingue entre disgusto y asco, o se añade la expresión neutra, de ahí que en algunas publicaciones se hable de las siete expresiones básicas. Generadas por inteligencia artificial ([www.designer.microsoft.com](http://www.designer.microsoft.com)).

Dearborn (1900, pp. 853-854) hace una descripción del proceso corporal de la risa:

“Se producen en la risa y más o menos en la sonrisa, espasmos clónicos del diafragma en número de unos dieciocho tal vez, y la contracción de la mayoría de los músculos de la cara. La parte superior de la boca y sus esquinas se dibujan hacia arriba. El párpado superior se eleva, al igual que, en cierta medida, las cejas, la piel por encima de la glabella, y el labio superior, mientras que la piel en el vértice exterior de los ojos es peculiarmente fruncida. Las fosas nasales están moderadamente dilatadas y estiradas hacia arriba, la lengua ligeramente extendida y las mejillas distendidas y estiradas hacia arriba; en las personas con músculos pinnales muy desarrollados, el pabellón auricular tiende a inclinarse hacia adelante.

La mandíbula vibra o se retrae un poco (sin duda para permitirse todo el aire posible a las risas distendidas), y la cabeza, en risas extremas, es arrojada hacia atrás; el tronco permanece recto hasta el comienzo de doblarse hacia atrás, hasta que (y esto suele ocurrir pronto), la fatiga-dolor en el diafragma y los músculos abdominales accesorios causan una marcada flexión adecuada del tronco para su alivio.

Todo el sistema vascular arterial está dilatado, con el consiguiente enrojecimiento por el efecto sobre los capilares dérmicos de la cara y el cuello, y a veces sobre el cuero cabelludo y las manos. Por esa misma causa, los ojos suelen abultarse ligeramente hacia delante y la glándula lacrimal se activa, normalmente hasta cierto punto para causar un "brillo" de los ojos, pero a menudo hasta tal punto que las lágrimas se desbordan por completo por sus propios canales. Todo el sistema glandular del cuerpo parece ser igualmente estimulado regularmente (la amabilidad es esténica para el organismo), haciendo que las secreciones, gástricas, salivales, sudorales, mamarias, genitales, sean aumentadas, con el consiguiente aumento de la temperatura corporal y una expansión general de la actividad celular.”



**Figura 43.** Diferentes formas de expresión de risa sincera de cara y manos. Generadas por inteligencia artificial ([www.designer.microsoft](http://www.designer.microsoft)).

### **Microexpresiones**

Frank & Svetieva (2015, p. 227) definen microexpresión como “expresión facial de emoción, completa o fragmentaria, que es expresada en 0,5 segundos o menos. La razón por la que eligieron esta duración es porque estudios previos demostraron que expresiones espontáneas de emoción tienden a durar entre ½ y 4 (ó 5) segundos -independientemente de si los codificadores humanos midieron la duración utilizando cintas de video o trazados electromiográficos de movimientos musculares específicos (EMG)- (Ekman & Friesen, 1982; Frank *et al.*, 1993; Hess & Kleck, 1990).

Las microexpresiones son posibles porque el rostro humano es un sistema dual: la investigación neuroanatómica confirma, como hemos podido comprobar, que las expresiones faciales pueden ser impulsadas biológicamente, involuntarias y difíciles de controlar (como en el caso de las emociones básicas), y aprendidas socialmente (como en el caso de las expresiones faciales imitadas o posadas) (Frank & Svetieva, 2015, p. 232).

Existen dos vías neurales distintas que median las expresiones faciales, cada una de las cuales se origina en un área diferente del cerebro:

- El sistema motor **piramidal** impulsa las acciones faciales voluntarias y se origina en la tira motora cortical,
- mientras que el sistema motor **extrapiramidal** impulsa las acciones faciales más involuntarias y emocionales y se origina en las áreas subcorticales del cerebro (Miehlke *et al.*, 1973; Myers, 1976; Tschiasny, 1953).



**Figura 44.** Microexpresiones. Creada con inteligencia artificial ([www.designer.microsoft.com](http://www.designer.microsoft.com)).

Hay que diferenciar entre **a)** la creación de microexpresiones, **b)** la capacidad de detectarlas y, por último, **c)** el entender qué significan en otras personas.

- a) Creación:** las microexpresiones aparecen en la cara de una manera espontánea y una persona tiene un control excepcionalmente menor sobre ellas, por lo tanto, tienen pocas posibilidades de ser reguladas (Sharma *et al.*, 2019, p. 21). Se cree que estas expresiones se filtran en la cara como resultado de la represión -consciente o inconsciente- de la verdadera emoción (Ekman & Friesen, 1969; Zong *et al.*, 2019).

- b) **Detección:** las microexpresiones son un indicador muy preciso de nuestros pensamientos sutiles e involuntarios, que muestran lo que realmente sentimos. Desafortunadamente, su duración e intensidad son muy cortas, lo que hace que su detección sea muy difícil, incluso las personas capacitadas pueden detectar por debajo del 50% (Stanciu & Albu, 2019).
- c) **Comprensión:** las microexpresiones a menudo se consideran más naturales y genuinas que las macroexpresiones, desvelando claves útiles para el verdadero estado emocional. Estas expresiones difieren principalmente en términos de intensidad, duración y número de partes faciales que contribuyen a su formación (Liong *et al.*, 2018).

## SONIDO

Lo mismo que el rostro con su incognoscible fisonomía, la voz es fondo original de resonancia de la expresión, y para el ser humano, su órgano (Plessner, 1970, p. 65).

Los ruidos respiratorios como reflejos acústicos y audibles de inhalación y exhalación son probablemente las vocalizaciones no verbales más comunes en la comunicación oral. Los ruidos respiratorios se dan en multitud de ocasiones y pueden servir como marcadores funcionales de varias maneras (Trouvain, 2018, p. 10).

El primer ejemplo son los ruidos de inhalación en las pausas del habla. Aquí, los ruidos respiratorios funcionan como marcadores de límites prosódico-sintácticos, de modo que el término grupos respiratorios a veces se usa para frases de entonación (o prosódicas) (Lieberman, 1966). Los estudios fonéticos mostraron cómo se utilizan la duración y la intensidad de los ruidos de inhalación para la planificación de la pronunciación en la producción del habla y cómo informan a los oyentes sobre la longitud de la próxima frase (Fuchs *et al.*, 2013). Curiosamente, cuando los hablantes están bajo estrés físico, muestran diferentes formas de ruidos respiratorios en las pausas del habla, por ejemplo ruidos de exhalación extremos (Trouvain & Truong, 2015).

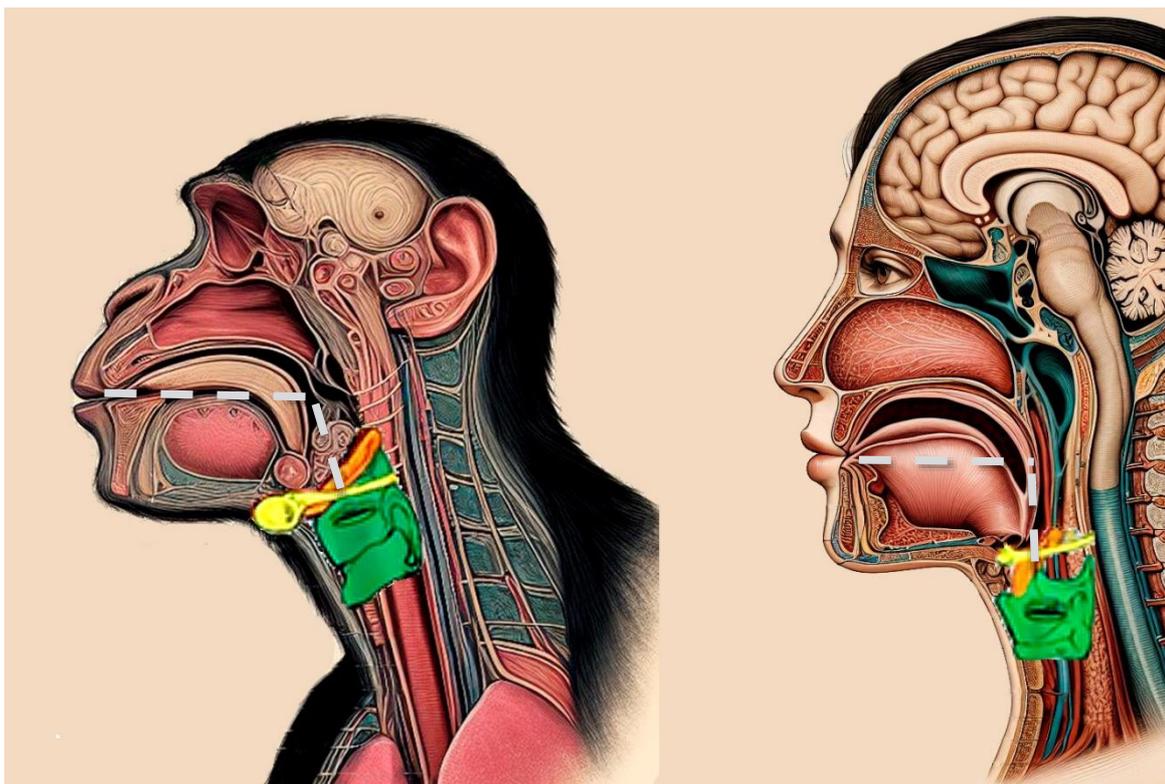
Con respecto a la risa, se pueden describir varias formas con ruidos característicos de exhalación e inhalación (Bachorowski & Owren, 2001). Un fuerte ruido de inhalación puede marcar el desplazamiento de una risa larga y compleja (Chafe, 2007). También en (otras) ráfagas de afecto, los ruidos respiratorios pueden desempeñar un papel crucial, como sobresaltarse en el llanto (Trouvain, 2011). A nivel pragmático, los ruidos respiratorios se pueden usar como un marcador de discurso con la intención de tomar el turno, y en algunas culturas los ruidos respiradores son marcadores de cortesía, por ejemplo en coreano (Winter & Grawunder, 2012). Los ruidos respiratorios también tienen un alto potencial de señalización de la individualidad, ya sea por acústica idiosincrásica, por ruidos de inhalación con una fricativa[s] de ingreso (Trouvain, 2010), o por diferentes patrones de inhalación y exhalación (Kienast & Glitza, 2003). Los ejemplos anteriores muestran que los ruidos respiratorios son una fuente bastante rica de información sobre la lingüística, pero también en el nivel no lingüístico.

Sorprendentemente, los ruidos respiratorios son a menudo y pueden ignorarse sistemáticamente en el análisis del habla, la síntesis del habla y el reconocimiento del habla. Esto se refleja, por ejemplo, en el hecho de que en la fluidez del habla las pausas de investigación que contienen ruidos respiratorios se consideran "silenciosas". En algunos corpus conversacionales, los esquemas de anotación no tienen una categoría para los ruidos respiratorios (Trouvain & Truong, 2012).

Asimismo, los prosodistas del habla ignoran regularmente los ruidos respiratorios como señales acústicas importantes de los límites de las frases prosódicas. Las pausas en el discurso sintetizado a menudo no se modelan de forma humana (Trouvain & Möbius, 2018) y prácticamente nunca contienen ruidos de respiración. Sin embargo, los ruidos respiratorios probablemente serían beneficiosos para tener una síntesis del habla de una manera agradable y memorable (Whalen *et al.*, 1995) y necesaria para la síntesis del habla expresiva.

Hasta tal punto están unidas las expresiones faciales con los sonidos emitidos, que en Darwin (1872) encontramos: “[...] los sonidos producidos bajo la influencia de diversos estados de espíritu ¿determinan la forma de la boca o, o bien, por el contrario, la forma de la boca, determinada por causas independientes, obra sobre estos sonidos y los modifica? [...] No se puede explicar por qué la risa del hombre y la del mono es un sonido rápidamente entrecortado. Los extremos de la boca son atraídos hacia arriba y hacia atrás, lo que la alarga transversalmente [...]”.

Aunque investigaciones recientes han revelado una gran variación acústica en forma de risa<sup>71</sup> (Bachorowski *et al.*, 2001; Kipper & Todt, 2001; Smoski & Bachorowski, 2003; Vettin & Todt, 2004a), pocos niegan que la risa sea distintiva y universalmente reconocible. (Deacon, 1997; Edmonson, 1983; Eibl-Eibesfeldt, 1989; Kipper & Todt, 2001; Provine, 2000; Van Hooff & Preuschoft, 2003).

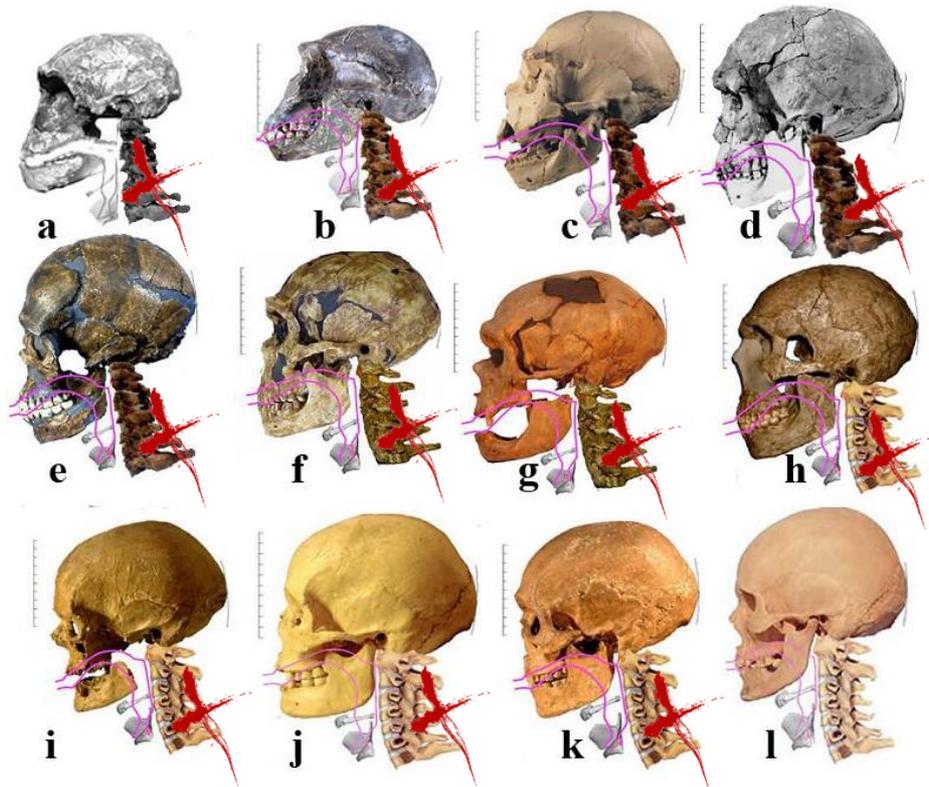


**Figura 45.** Anatomía vocal de chimpancé y humano. Los colores marcan las partes centrales del cuerpo: laringe y cuerdas vocales VERDE, epiglotis NARANJA, hueso hioides AMARILLO, y lengua ROSA. Basada en Gokhman *et al.* (2017). Generada por inteligencia artificial (www.designer.microsoft).

Morton (1977), basándose en las intuiciones de Darwin (1872), predijo que, para el caso de pájaros y mamíferos, la frecuencia de la voz de un individuo estaría a menudo negativamente

<sup>71</sup> Para ver y oír ejemplos en los siguientes dos enlaces: [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=4&v=SgXSlS CYmkU](https://www.youtube.com/watch?time_continue=4&v=SgXSlS CYmkU), [https://www.youtube.com/watch?v=kEMN-eXTOck&has\\_verified=1](https://www.youtube.com/watch?v=kEMN-eXTOck&has_verified=1).

correlacionada con su tamaño. Consecuentemente, dado que los animales más grandes tienden a dominar a los más pequeños, las señales de agresividad deberían ser, relativamente, de baja frecuencia; en contraste, se supone que individuos temerosos o no agresivos producirán vocalizaciones más tonales o de alta frecuencia (Hauser, 1993, p. 528). En un estudio de vocalizaciones de primates no humanos, se comprobó que aquellas vocalizaciones producidas en el contexto de miedo tendían a ser altas en frecuencia, pero no había una relación estadísticamente significativa entre el estado motivacional y la tonalidad (Hauser, 1993, p. 538).



**Figura 46.** Cráneos de hombres fósiles a los que se les han reconstruido las espinas cervicales y el tracto vocal (aparecen tachadas). a) *Homo habilis* ER1813, 1,9 m.a.; b) *Homo ergaster* WT15000, 1,6 m.a.; c) *Homo heidelbergensis* (Atapuerca) 300.000; d) *Homo heidelbergensis* (Amud) 160.000; e) Quafzeh 100.000; f) La Ferrassie 72.000; g) La Chapelle-aux-Saints 50.000; h) Amud 47.000; i) Cro-Magnon 27.000; j) Abri Pataud 20.000; k) Combe-Capelle 10.000; l) Hombre actual. Modificada de Granat & Peyre, 2012 (p. 102).

De acuerdo con el sonido emitido<sup>72</sup>, han sido diversas las clasificaciones de la risa que se han hecho. Una de ellas es la de **sonora** [*voiced*] y **sorda** [*unvoiced*], mantenida por Bachorowski & Owren (2001) y Grammer & Eibl-Eibesfeldt (1990):

- Risa **sonora**: es un sonido armónico rico en vocales con una periodicidad medible en la vibración de las cuerdas vocales.

- Risa **sorda**: es una exhalación ruidosa por la nariz o la boca y las cuerdas vocales no están involucradas en la producción de la risa. A su vez, se dividiría según Bachorowski *et al.* (2001) en:

- Risa **ronca** [*snort-laughter*]: el sonido sale por la nariz.

- Risa **carcajada** [*grunt-like laughter*]: el sonido sale por la boca.

<sup>72</sup> Para oír todos los ejemplos: <http://www.psy.vanderbilt.edu/faculty/bachorowski/laugh.htm>.

Hay risas mixtas que contienen partes sonoras y sordas.

Otra clasificación es la propuesta por Campbell, Kashioka, & Ohara (2005), que describen cuatro segmentos de risa diferentes: **sonoro** [voiced], **contenido** [chuckle], **entrecortado** [breathy] y **nasal** [nasal], y consideran que cada risa está compuesta por diferentes combinaciones de estos segmentos.

Basándose en la división básica de risas sordas y sonoras, Hudenko (Hudenko *et al.*, 2009; Hudenko & Magenheimer, 2012; Hudenko, 2004) ha llevado a cabo diversos estudios sobre diferencias en la producción y percepción de las risas de niños con y sin TEA:

- Como bien dice el título de uno de los artículos, los oyentes prefieren las risas de niños con autismo a los de niños en desarrollo típico.

- Los análisis revelaron que las risas de los dos grupos diferían en sus propiedades acústicas.

- Las risas de los niños con autismo fueron significativamente más largas y tuvieron frecuencias fundamentales significativamente más altas que las producidas por los niños con desarrollo típico.

- Dado el vínculo entre la voz y el afecto positivo, su hipótesis es que los niños con autismo son más propensos a expresar solo la risa sonora porque están menos motivados socialmente para influir en los demás y son más propensos a mostrar una expresión verídica de su estado interno. En contraste, los participantes en desarrollo típico pueden haber producido más sonidos de menor excitación y menos genuinos en respuesta a las señales sociales.

Pero sin duda, la mayor aportación de estos estudios es que dejan constancia, en contraste con otros estudios que detallan los déficits emocionales de los niños con autismo, de que la risa puede ser un área de considerable fortaleza para esta población: parecen producir risas principalmente sonoras que son muy atractivas para los oyentes. Hay que añadir que numerosos investigadores sugieren que las expresiones de afecto positivo, como la risa, son herramientas poderosas que forman parte importante de la construcción de relaciones con otros (Baumeister & Leary, 1995; Fogel, 1982; Fredrickson, 2001).

Diversas investigaciones de Kipper & Todt (2003a, 2003b) sobre la percepción de los sonidos de la risa producidos por adultos, sugieren que una serie de señales como el cambio en la frecuencia fundamental, el ritmo y la duración de los sonidos de la risa tendrían impacto en las calificaciones de los oyentes. Concretamente parece que la variación dinámico-acústica pudiera ser el determinante más destacado de las respuestas positivas a la producción de la risa (Kipper & Todt, 2001). Por ejemplo, las reducciones rápidas en la frecuencia fundamental y los episodios de risa con segmentos de duración variable parecen ser más atractivos para los adultos (Kipper & Todt, 2003b). Se incidirá en este tema más adelante. Curiosamente, los sonidos de risa que ocurren naturalmente son muy variables en sus características acústicas (Bachorowski *et al.*, 2001), y por lo tanto parece que los oyentes pueden estar más influidos positivamente por la variación dinámica inherente a las expresiones de risa más espontáneas.

### 1.4.c.- Funciones de la risa

Cuando la gente está junta, se ríe. A partir de los 4 meses de edad –dato ligeramente variable según autores–, la risa es omnipresente en las interacciones sociales (Sroufe & Wunsch, 1972). Las sonrisas<sup>73</sup> están claramente asociadas con la vocalización, no sólo en el desarrollo de la risa, a medida que las sonrisas se vuelven más intensas, sino incluso en sonrisas silenciosas (en los bebés, sonreír implica a menudo el cierre de la glotis) y seguidas de una espiración ruidosa.

La diversidad de contextos en los que aparece la risa humana dificulta la trazabilidad de sus funciones (Davila-Ross, 2007b, p. 6). Una de las principales características del organismo vivo es que posee un sistema complicadísimo de mecanismos que lo protegen de las influencias adversas del medio y le permiten mantenerse vivo (Tinbergen, 1970, p. 168). Varias líneas de evidencia sugieren que la risa humana surgió de una antigua señal social evolutiva. Una de las evidencias para tal afirmación, es que la risa humana espontánea se origina en sistemas subcorticales preservados evolutivamente (Jürgens, 2002; Wild *et al.*, 2003). De forma muy resumida, se puede decir que los canales nerviosos de la risa drenan energía de todos los demás; pero no sirven simplemente para deshacerse de la energía sobrante como producto de desecho, sino que evolucionaron para que, al drenar la energía, pudieran impedir su aplicación en otras direcciones (McDougall, 1928, p. 166).

Por todo ello la risa parece ser, a menudo, una actividad útil pero no siempre con un valor<sup>74</sup> biológico esencial (Five, 1942). Seguramente tuvo un valor de supervivencia o nunca habría persistido a lo largo de los siglos: es claramente un instinto, ya que ocurre en personas sordas y ciegas que no pudieron haberlo adquirido por imitación, y aparece en la infancia en compañía de otros instintos (McComas, 1923, p. 52), como ya hemos visto. Hay dificultades para tratar de relacionar la risa con la acción humana: el miedo conduce a la fuga, pero parece que no hay acción a la que conduzca la risa (Morreall, 1986, p. 3). La asociación de una expresión particular con una alta probabilidad de ataque, por ejemplo, no significa que la expresión sea causada por un sentimiento subjetivo de enojo o por el impulso agresivo (Andrew, 1963a, p. 1034).

La risa y el humor bien pueden haber evolucionado para una función, mientras que más tarde se cooptan para otras (Gervais & Wilson, 2005, p. 397). Se ha sugerido que la risa no tiene valor de supervivencia y que sólo puede ser desventajosa para una especie en la que haya evolucionado; a menudo implica grandes trastornos fisiológicos: interrupción de la respiración, pérdida de tono muscular y, en la risa intensa, puede haber una pérdida de control muscular (Morreall, 1983, p. 3). Las actividades de desplazamiento o sustitución (ejecución por un animal de movimientos sin relación con el comportamiento que pretende desarrollar, cuando éste no puede expresarse normalmente), no son tan fáciles de reconocer en el ser humano como en el resto de los animales, porque en él actúan a menudo como actividades de desplazamiento pautas aprendidas.



Risas con trastornos fisiológicos muy evidentes

<sup>73</sup> La condición en los seres humanos, al igual que los datos comparativos sobre la sonrisa, sugiere que puede ser erróneo tratar de separar la sonrisa como respuesta puramente protectora de la sonrisa de la vocalización (R. J. Andrew, 1963a, p. 1039).

<sup>74</sup> Hay muchos términos diferentes que giran alrededor de la noción de autoconservación: “significación biológica”, “adaptiveness”, “directiveness”, “propósito”, “valor para la supervivencia”, “función ecológica”, etc., son todos conceptos relacionados (Tinbergen, 1970, p. 168).

Sin embargo, como apunta Tinbergen (1970, p. 232), pueden actuar pautas innatas como escape también en el ser humano, y una actividad innata de desplazamiento en el hombre parece ser el sueño. Con baja intensidad, en forma de bostezo, es frecuente en situaciones de conflicto leve. Igual que en algunos pájaros, el sueño es un escape en situaciones en que son estimulados el instinto agresivo y el de huida simultáneamente (Willey, 1924). Un estudio de comportamiento como el que estamos planteando, conlleva una serie de complejidades mayores al de uno de morfología o genética. La etología, como la biología, tiene tres problemas para un estudio objetivo del comportamiento, y en su resolución se basa el esquema de Tinbergen (1970, p. 204):

### 1.- El problema de la **causación**. ¿Qué provoca la risa en el ser humano?

1.1.- Como reacción a estímulos externos. Es decir, aquellos que están fuera del control del individuo, pudiendo ser de dos tipos:

1.1.a.- Comportamiento espontáneo: depende también de factores causales internos.

1.1.b.- Comportamiento reactivo: el que depende exclusivamente de la estimulación externa. El concepto de “respuesta” o “reacción” cubre una amplia variedad de respuestas motoras, cuyo grado de complejidad es muy diferente, pero suele ser el comportamiento más habitual.

1.2.- Factores internos responsables de la “espontaneidad” del comportamiento: recordar situaciones pasadas, o el triunfo personal, pueden provocar ligeras risas.

### 2.- El problema de la **adaptabilidad** o significación biológica. Al fin y al cabo, si la risa es un instinto debe tener implícito un valor de autoconservación, que puede ser doble:

2.1.- Actividades ventajosas para el individuo<sup>75</sup>. La risa reduce el estrés y es beneficiosa para su salud, por ejemplo, el caso de la *risoterapia*.

2.2.- Actividades ventajosas para el grupo. Con su risa el individuo puede advertir al resto del grupo de que sucede algo, pero le convierte en un ser vulnerable frente a los depredadores.

### 3.- El problema de la **evolución**. Aquí también con una ambivalencia muy marcada:

3.1.- Desarrollo del comportamiento en el individuo: desde la infancia hasta la edad adulta.

3.2.- Evolución del comportamiento. Cómo ha llegado a adquirir la forma y usos que presenta la risa en la actualidad desde sus comienzos remotos.

3.2.a.- Mutaciones y comportamiento.

3.2.b.- Especificación y comportamiento.

---

<sup>75</sup> Aunque un individuo en particular rara vez es de gran importancia para la supervivencia y el funcionamiento de la sociedad a la que pertenece o de la cultura en la que participa, el individuo, sus necesidades y potencialidades, se encuentran en la base de todos los fenómenos sociales y culturales. Las sociedades son grupos organizados de individuos, y las culturas no son más que las respuestas repetitivas organizadas de los miembros de una sociedad (Linton, 1961, p. 4).

- Diferencias **subespecíficas**: son las que se dan entre subespecies de una misma especie, por lo que no nos atañen de esta forma concreta. Pero son lo más parecido a las diferencias entre personas neurotípicas y otras con alteraciones sociales en el caso del ser humano.

- Diferencias **específicas**: se dan entre especies diferentes estrechamente emparentadas. Hay que tener en consideración la existencia del fenómeno de la evolución divergente, basado en el rápido cambio evolutivo de componentes del comportamiento del tipo pauta fija el cual, llevado al extremo, puede conducir a la total desaparición de algún elemento. Sólo así es comprensible por qué, dentro de un grupo de especies muy afines, algunas “tienen” tal o cual comportamiento, cuyo homólogo es imposible de descubrir en las demás. Asimismo, elementos homólogos del comportamiento pueden, por decirlo así, cambiar de posición dentro de la pauta, a fin de desempeñar diferentes funciones en distintas especies (Tinbergen, 1970, p. 216).

La etología comparada puede darnos idea de cómo ha evolucionado el comportamiento, y para ello hay que tener en cuenta (Tinbergen, 1970, pp. 209-213):

1. **Establecimiento de homologías.** Para que sea válida la comparación, ésta no puede ser casual, sino que ha de emplear elementos de igual orden de complejidad, de forma análoga a la utilizada por la anatomía comparada.
2. **Homologación de desencadenadores sociales.** Muchas de las respuestas innatas dependen de estímulos dados por otros individuos de la misma especie. Muchas de estas respuestas dependen de la reacción de un mecanismo desencadenador innato a un repertorio limitado de estímulos signo. Las relaciones sociales de muchos animales se basan en el funcionamiento de elementos estructurales o de comportamiento que desencadenan respuestas específicas en otros miembros de la misma especie. O, lo que es lo mismo, ¿qué puede desencadenar la risa?
3. **Comparación de unidades superiores.** Una vez que la morfología consigue ofrecernos un cuadro de las relaciones filogenéticas dentro de un grupo, podemos aceptarlo y comparar los comportamientos de las especies: homínidos (sólo contamos en la actualidad con el *Homo sapiens*), primates (siendo los grandes simios los más cercanos en la evolución y después el resto), mamíferos (perros, ratas, ciertos osos), etc. por este orden.



Risa de zorros

Es imprescindible diferenciar la risa<sup>76</sup> como:

1. Instinto
2. Emoción
3. Expresión

<sup>76</sup> Aquí no hacemos referencia ni a la risa solitaria, ni la patológica, solamente a las clasificaciones generales.

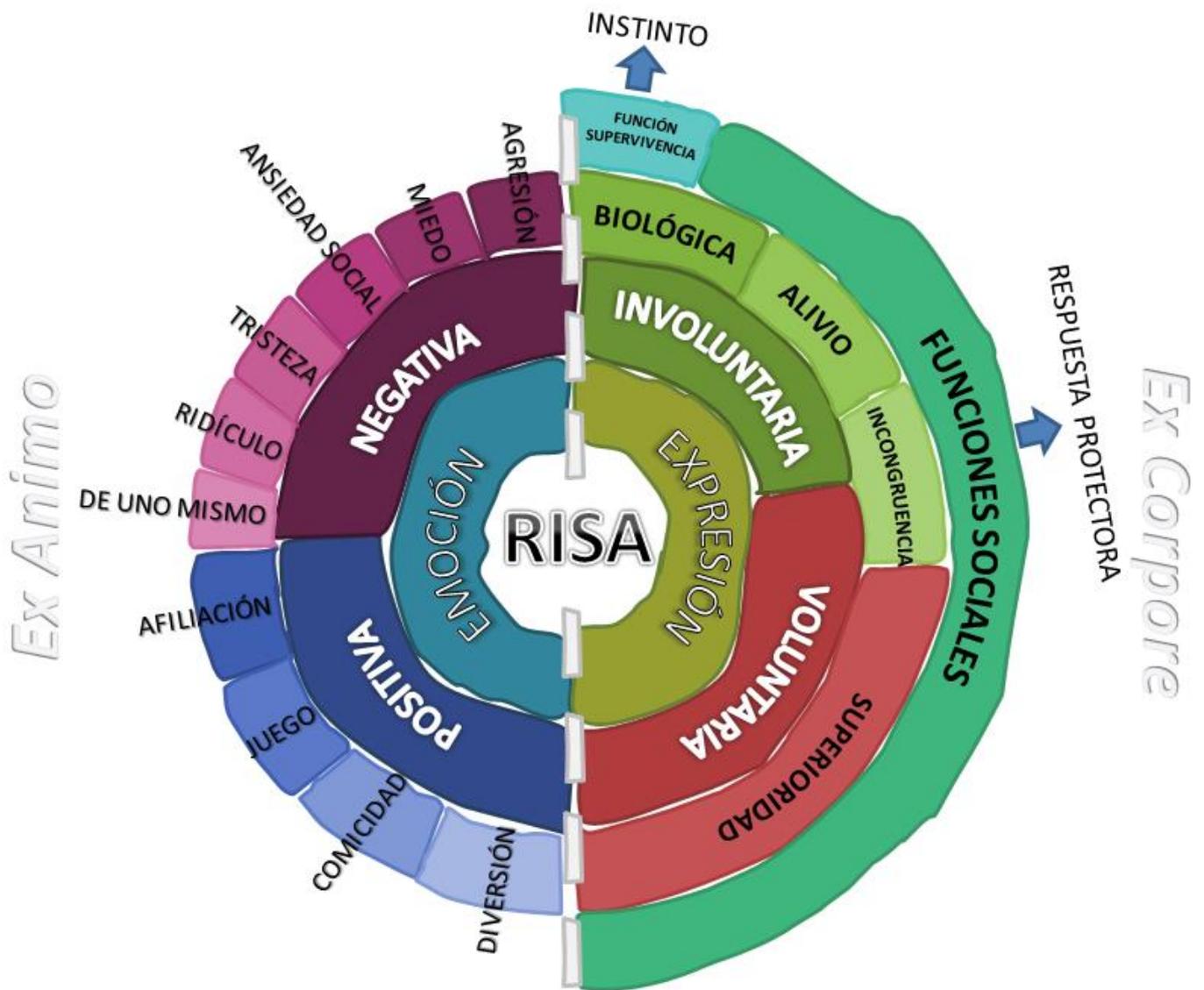


Figura 47. Los diferentes tipos de risa según su expresión y su emoción. Infografía propia.

### RISA COMO UN INSTINTO

Max Eastman propuso que la risa es la expresión de un instinto tan específico como aquellos que encuentran expresión en el miedo y la ira. Según McDougall (1919), la risa es una reacción instintiva de tipo atípico. Si el sentido del humor es instintivo, y tiene valor biológico e historia, este instinto seguramente sería uno de los últimos en evolucionar (Eastman, 1921, p. 233). Si fuera de poco valor, habría persistido en alguna forma vestigial simple, pero es un factor vigoroso y activo en la vida humana. Cualquier intento de explicar su origen y desarrollo debe, por tanto, reconocerlo como un complemento indispensable de la raza humana en algún momento de su evolución (McComas, 1923, p. 52). Pero hay que tener en cuenta que la sensación de instinto como tal, no es necesariamente emocional (Drever, 1921, p. 273). Pero es verdad que el sentimiento de instinto, en la fase emocional, mostraría dos polaridades que se corresponderían más o menos estrechamente con el sentimiento positivo y negativo tal como los conocemos (Drever, 1921, p. 281).

Ciertamente, los placeres que surgen de las sensaciones, actividades e instintos no pueden explicar todas las formas de risa. No tienen nada que ver con la risa de burla, por ejemplo, o la de vergüenza: tal risa es un artificio y está aliada con el lenguaje (McComas, 1923, p. 50). Independientemente de esto, las reacciones innatas muestran una reactividad selectiva a situaciones estimulantes muy especiales y, en general, las distintas reacciones de un individuo dependen de estímulos externos desencadenadores muy diferentes (Tinbergen, 1970, p. 13).

Para comprender mejor todo lo dicho, veamos qué entendemos por instinto y sus tipos, cuáles son sus fundamentos biológicos y de qué se trata la famosa respuesta protectora.

### 1.- Definición de instinto y tipos

Según McDougall (1919), un instinto es *"una disposición psicofísica heredada o innata que determina a su poseedor a percibir y prestar atención a objetos de cierta clase, a experimentar una excitación emocional de una cualidad particular al percibir un objeto, y a actuar con respecto a él de una manera particular, o, al menos, a experimentar un impulso de tal acción"*. También propuso cómo identificarlos, tal y como podemos leer de forma resumida por Eastman (1921, p. 225):

- 1) Por la cualidad única e irreductible de la excitación emocional;
- 2) por su presencia no sólo en el hombre sino también en los animales superiores; y
- 3) por su ocasional exageración mórbida en seres humanos que parecen, dijo McDougall, *"que cada disposición instintiva, al ser una unidad funcional relativamente independiente en la constitución de la mente, es capaz de producir hipertrofia mórbida o de volverse anormalmente excitable, independientemente del resto de las disposiciones y funciones mentales"*.

Hablamos del sentido del humor como una dotación emocional hereditaria distinta, y eso es lo que es un instinto (Eastman, 1921, p. 236). McDougall (1919) hizo un listado de hasta 14 instintos, pero la psicología más moderna clasifica los instintos en 6 tipos esenciales (Banerjee, 1994, p. 135):

- 1) Nutrición
- 2) Reproducción
- 3) Autoafirmación
- 4) Defensa
- 5) Instintos sociales
- 6) Otros instintos menores

### 2.- Fundamentos biológicos

La Teoría de la Selección Natural ha mostrado que el "fin biológico" al que sirve un mecanismo de adaptación (de cualquier índole: de comportamiento, o "fisiológico" *sensu stricto*, o el desenvolvimiento que conduce a la formación de estructuras morfológicas "adaptativas") pueden actuar como factor causal que orienta la evolución (Tinbergen, 1970, p. 168). Que la risa humorística pertenece a los instintos hereditarios se indica por el hecho de que aparece tan pronto y tan espontáneamente (Eastman, 1921, p. 227), incluso en personas afectadas de sordera, como hemos visto, y que la risa puede ser encontrada en todas las culturas<sup>77</sup> (Apte, 1985; Gervais & Wilson, 2005b; Lefcourt, 2000; Provine, 2000).

<sup>77</sup> Si bien nadie rechaza esta idea, la universalidad de la expresión facial, según las emociones, es controvertida.

Los análisis comparativos y filogenéticos proporcionan un apoyo adicional para considerar la risa como un instinto evolucionado (Gervais & Wilson, 2005, p. 398). En el contexto del juego social, numerosas especies de primates exhiben una expresión facial filogenéticamente conservada, la boca abierta relajada o el rostro "juguetón" ("play" face) (Preuschoft & van Hooff, 1997). En los grandes simios, particularmente *Pan*, esta cara está acompañada a menudo de una vocalización parecida al jadeo (pant-like) durante las cosquillas y la persecución (Caron, 2002; Darwin, 1872; Fry, 1994; Gamble, 2001; Provine, 2000). Tal "play panting" es de tipo instrumental y serviría para facilitar una interacción lúdica continua (Flack *et al.*, 2004; Matsusaka, 2004) y es más importante en los chimpancés que la expresión facial concomitante (Parr, 2004).

La consideración por un momento de la función biológica de la fase emocional, tanto en su forma positiva como negativa, nos permitirá comprender por qué las emociones humanas se caracterizan y se unen como lo hacen. La función principal parece ser estimular, dirigir y reforzar el esfuerzo especial (Drever, 1921, p. 274). Los seres humanos parecen tener una urgente necesidad de que la seguridad emocional se derive de ajustes estrechos y extensos de unos pocos hacia el logro de objetivos limitados y específicos y de integrarse en unidades funcionales (Linton, 1961, p. 38).

### 3.- Instintos menores: una clasificación especial

Esta clasificación, creada por McDougall (1919, p. 163) para recoger todas aquellas tendencias de impulso que no tenían cabida en los instintos tradicionales, tales como toser, estornudar, rascarse y, especialmente, reírse.

Spencer (1860), Berlyne (1969, 1972), Chapman (1976), Fry (1979, 1992), (McGhee, 1983), y Langevin & Day (1972), entre otros, observaron que el humor provoca una activación del sistema nervioso simpático y un aumento correspondiente en la excitación del receptor; la frecuencia cardíaca aumenta, los vasos sanguíneos se dilatan, los músculos se contraen parcialmente y las glándulas endocrinas secretan epinefrina a medida que el receptor procesa mentalmente el humor (Gamble, 2001, p. 165).

## RISA COMO EMOCIÓN

Algunos han clasificado la risa como una emoción, mientras que otros han insistido en que la risa es incompatible con la emoción (Morreall, 1983, p. 2). Debe haber una condición de "sentimiento-tensión" antes de que tengamos emoción, y éste puede surgir ya sea cuando hay algún control, o al menos, una pausa, en el logro del fin o la satisfacción del impulso, o cuando el fin se alcanza tan rápida o abundantemente que la acción no puede seguir el ritmo del sentimiento (Drever, 1921, p. 272). Gran parte de la confusión en este ámbito se debe a la superposición semántica de las denotaciones y connotaciones de los términos afecto, emoción y sentimiento y los respectivos adjetivos y adverbios, así como a una serie de otros términos como preferencias, actitudes emocionales, estados de ánimo, disposiciones de afecto o incluso posturas interpersonales (Mulligan & Scherer, 2012, p. 346).

Los teóricos generalmente están de acuerdo en que la emoción debe verse como una interfaz entre un organismo y su entorno, mediando constantemente entre eventos cambiantes y contextos sociales, por un lado, y las respuestas y la experiencia del individuo, por el otro (Mulligan & Scherer, 2012). Dicho con otras palabras, existe cierto acuerdo que la emoción se refiere a algún cambio en

la experiencia subjetiva, en las respuestas autonómicas, en la acción física (un aumento de la probabilidad de realizar una acción, como los movimientos faciales, movimientos del músculo esquelético, etc.), así como cambios en la percepción, el pensamiento o el juicio del mundo circundante (Rovella & Giaroli, 2020). Existe un acuerdo sustancial donde los episodios emocionales comprenderían diferentes componentes, como la evaluación de la situación, la preparación para la acción, las respuestas fisiológicas, el comportamiento expresivo y los sentimientos subjetivos (Scherer & Moors, 2019, p. 3).

### 1.- ¿Qué son las emociones?

Siguiendo a Antonio Damasio y Gil Carvalho (2013, pp. 143-152), se considera que las emociones son "programas de acción neurológica" que se activan por cambios en nuestros entornos internos o externos y que responden para mantener la homeostasis<sup>78</sup> y, por lo tanto, ayudar a la supervivencia, tal y como apuntó Darwin<sup>79</sup>. Los programas de acción incluyen impulsos y emociones y, a su vez, los impulsos están dirigidos a satisfacer necesidades biológicas básicas e instintivas como el hambre, la sed, el sexo, la exploración y el juego, el cuidado de la progenie y el apego a compañeros y descendientes (Davis & Peters, 2016, p. 43).

Las emociones son "provocadas en gran medida por estímulos externos (percibidos o recordados). Los ejemplos incluyen el disgusto, el miedo, la ira, la tristeza, la alegría, la vergüenza, el desprecio, el orgullo, la compasión y la admiración" (Damasio & Carvalho, 2013, p. 145), y coinciden con los tipos de usos sociales de la risa de (Poyatos, 1993a, 1993b) más arriba expuestos. Es fundamental comprender que los sentimientos no son programas de acción (impulsos o emociones), sino que son "las experiencias mentales que acompañan a los estados del cuerpo" (Damasio & Carvalho, 2013, p. 144) ya sean positivas o negativas.

Se debe tomar como principio general que ese tipo de comportamiento que es exitoso, o biológicamente útil, será precisamente el tipo de comportamiento estimulado y mantenido por la función reguladora del sentimiento con su dualidad propia: estimular y mantener corresponden a la dirección positiva del sentimiento, mientras que, de la misma manera, discontinuar e inhibir corresponden a la dirección negativa (Drever, 1921, p. 274). Las emociones se manifiestan en tres o más sistemas:

- a) Cambios comportamentales.
- b) Alteraciones de las respuestas fisiológicas.
- c) La experiencia subjetiva.

La experiencia que cualquier individuo obtiene al participar en cualquier situación está influenciada no sólo por la situación en sí, sino también por sus propias potencialidades y percepciones. Incluso

<sup>78</sup> Conjunto de fenómenos de autorregulación, conducentes al mantenimiento de una relativa constancia en la composición y las propiedades del medio interno de un organismo.

<sup>79</sup> Planteó la función de las emociones en relación con su utilidad para la supervivencia del individuo dentro de un grupo y del ser humano como especie, así como su asociación con cambios en la actividad del sistema nervioso. La alegría y el amor, por ejemplo, favorecen la creación y mantenimiento de lazos sociales, fundamentales en el desarrollo de las relaciones humanas. Otras emociones, como la agresión y el miedo, son necesarias para la defensa o respuesta adecuada a situaciones que representan una amenaza para la vida (Ramos Loyo, 2012, p. 66).

en los casos en que la situación externa puede ser tratada como una constante, estos factores individuales harán que produzca resultados diferentes en personas distintas (Linton, 1961, p. 32).

## 2.- Funciones de las emociones

Las funciones de las emociones varían según el punto de vista desde el que se analicen y el autor que haga la revisión. Las emociones constituyen una serie de mecanismos corporales perfeccionados durante la historia evolutiva de los organismos (filogenia), capaces de modificarse en parte, a través de la experiencia y el aprendizaje (ontogenia) y cuyo objetivo principal es amplificarla homeostasis, la supervivencia y el bienestar del organismo (Adolphs, 2002). Se pueden establecer tres funciones principales de las emociones (Grima Murcia, 2017, p. 4):

1. **Adaptativa:** facilitar el ajuste del organismo a nuevas condiciones ambientales. Basada en un enfoque biológico, conlleva un principio organizador de la conducta. Por ejemplo, el miedo habría evolucionado para favorecer las conductas de defensa. Se trata de una conducta cuya motivación favorecería la acción de protección que va acompañada de cambios autonómicos que colaboran con estos comportamientos junto con la experiencia consciente de peligro (Rovella & Giaroli, 2020). Tendría la capacidad de colapsar la conciencia para que sólo seleccione aquella acción preprogramada (Fanselow, 2018).
2. **Motivacional:** potenciar y dirigir conductas (atracción-repulsión). Las emociones facilitan la aparición de una conducta motivada; esto es, las emociones positivas favorecerían las conductas prosociales de bienestar psicológico, de toma de decisiones y búsqueda de recompensa, así como las emociones negativas protegerían frente a la amenaza y la evitación de dolor (García Fernández-Abascal, 2009).
3. **Comunicativa:**
  - a. **Intrapersonal:** sirve como fuente de información.
  - b. **Interpersonal:** ayudar socialmente al individuo, anunciando sentimientos e intenciones (principalmente de manera no verbal), interviniendo en la conducta de otros y potenciando las relaciones.

Se puede hablar de otras dos funciones (Rovella & Giaroli, 2020):

4. **Social:** favorece la comprensión de los estados emocionales y requiere flexibilidad cognitiva desde la orientación y reconocimiento de señales relevantes para clasificarlas según el filtro del aprendizaje y la cultura, y predecir respuestas (Spunt & Adolphs, 2019).
5. **Integración:** ciertos investigadores hacen referencia a la importancia de la emoción como detonador de otros procesos psicológicos. El reconocimiento de las expresiones faciales, por ejemplo, precisa de un reconocimiento holístico de diferencias y similitudes, un proceso de diferenciación, comparación, categorización y, finalmente, integración multisensorial tanto perceptual como conceptual (Schirmer & Adolphs, 2017).

En cambio, Frijda & Scherer (2009) propusieron cuatro funciones principales de la emoción, donde cada una domina una etapa diferente del proceso:

- a) La evaluación de los acontecimientos que nos suceden en cuanto a su relevancia y consecuencias para nuestras necesidades, planes y valores (provocación de un episodio de emoción).
- b) La preparación de la acción apropiada para tratar o adaptarse a estos eventos tanto mentalmente, en forma de estados de la preparación para la acción o las tendencias de acción, y físicamente, en forma de respuestas fisiológicas.
- c) La integración de la información adquirida en esas dos etapas en una representación central que permite la vigilancia y la regulación de las posibles respuestas.
- d) A menudo, aunque no siempre, la categorización y la comunicación del episodio de la emoción a otras personas.

### 3.- Componentes de las emociones

En las emociones intervienen componentes (Grima Murcia, 2017, p. 8):

1. **Fisiológicos:** procesos involuntarios como presión sanguínea, respiración, secreciones hormonales, tono muscular, ritmo cardíaco, etc., que implican cambios en la actividad del sistema nervioso central y autónomo, así como cambios neuromodulares y neuroendocrinos.
2. **Cognitivos:** relacionados con el procesamiento de información, tanto conscientemente como inconscientemente que influye explícita e implícitamente en nuestra cognición y en nuestra vivencia subjetiva de los acontecimientos.
3. **Conductuales:** movimientos corporales, expresiones faciales, tono, volumen y ritmo de la voz, etc., que establecen distintas conductas de especial utilidad comunicativa.

### 4.- Clasificación de las emociones

Para clasificar las emociones se ha de usar un esquema dimensional, donde las diferentes dimensiones se relacionen entre sí. Algunos teóricos creen que las emociones positivas y negativas están inversamente relacionados (Russell, 1980), pero otros apoyan la opinión de que las emociones positivas y negativas son relativamente independientes entre sí (Larsen *et al.*, 2001). Hay quienes sostienen que el enfoque y la evitación son más o menos sinónimo de estados emocionales positivos y negativos respectivamente. Sin embargo, algunos estados emocionales como la ira plantean problemas de este punto de vista, en el sentido de que sugieren una disociación de valencia y de aproximación-evitación (Harmon-Jones & Allen, 1997). Por el contrario, la perspectiva de emociones discretas sostiene que cada emoción (ira, tristeza, desprecio) corresponde a un perfil único en la experiencia, la fisiología y el comportamiento (Ekman, 1992; Panksepp, 2007).

Es posible conciliar perspectivas dimensionales y discretas en cierta medida mediante la propuesta de que cada emoción discreta representa una combinación de varias dimensiones (emociones primarias y secundarias) (Haidt & Keltner, 1999; Smith & Ellsworth, 1985): la ira sería valencia negativa, alta excitación, y motivación enfoque, mientras que el miedo podría ser caracterizado por valencia negativa, alta excitación, y la motivación de evitación (Grima Murcia, 2017, p. 11).

<p>Miedo Ira Disgusto Sorpresa Felicidad Desprecio Tristeza</p>	<p>Miedo Ira Disgusto Sorpresa Alegría  Tristeza Anticipación Aceptación</p>	<p>Miedo Ira Disgusto Sorpresa Disfrute Desprecio  Interés  Vergüenza Angustia</p>	<p>Miedo Ira Disgusto Sorpresa Alegría Desprecio Tristeza Interés  Vergüenza  Culpa</p>
Ekman & Friesen	Robert Plutchik	Silvan Tomkins	Carroll Izard

Figura 48. Emociones básicas humanas según diferentes autores.

### 5.- Categorías motivacionales

Los componentes afectivos y expresivos de la risa se desencadenan a partir de una interpretación cognitiva de una realidad (Jáuregui, 2008, p. 47), es decir, de un estímulo.

Se pueden distinguir cuatro categorías motivacionales (Poyatos, 2002, p. 71):

- 1) Situaciones externas interactivas (p. ej., en una conversación).
- 2) Situaciones externas no interactivas (p.ej., al abrir una puerta de forma incorrecta).
- 3) Situaciones internas interactivas (p. ej., en una conversación imaginada con otros).
- 4) Situaciones internas no interactivas (p. ej., ver una buena caricatura).

De acuerdo con estas categorías motivacionales, los estímulos desencadenantes pueden ser (Rodríguez- Álvarez *et al.*, 2000, pp. 44-45):

- **Externos:** que pueden ser percibidos en modalidades visuales, auditivas o somatosensoriales (cosquillas).
- **Internos:** que provienen de la representación mental de objetos o situaciones absurdas o irónicas, de recuerdos y durante las ensoñaciones (risa onírica).

### 6.- Variabilidad en las expresiones de emociones

Para individuos neurotípicos, como Shoemaker (2012, p. 817) escribe: *“la posición básica de la red social del cerebro es proporcionar empatía, identificación rápida del estado de ánimo y afecto en los demás, un fuerte sentido de la equidad, así como compasión, altruismo y amor. La posición por defecto de los humanos desde el nacimiento, cuando no está interferida por el abuso o la enfermedad, es ser empática, social y preocupada por sus semejantes”.*

Sin embargo, es importante comprender que, aunque todos los humanos tienen una red social cerebral, no todas las redes son exactamente iguales, por lo que las capacidades para reconocer

rostros, expresar empatía, brindar apoyo y prever resultados varían entre los individuos (M. H. Davis & Peters, 2016, p. 44), como veremos más adelante. Además, no hay dos personas que reaccionen a un estímulo dado exactamente de la misma manera, e incluso la misma persona reaccionará a dicho estímulo de forma diferente en momentos diferentes. Para aumentar la complejidad, no hay dos estímulos que sean idénticos (Linton, 1961, p. 28).

### 7.- Las leyes de la emoción (Frijda, 1988)

Estas leyes –entendidas como regularidades empíricas- se basan en mecanismos causales que las originan, que no son de naturaleza voluntaria y están sólo parcialmente bajo control voluntario:

- **Ley del significado situacional:** se refiere a regularidades muy obvias y casi triviales. Las emociones surgen como respuesta a las estructuras del significado de determinadas situaciones; diferentes emociones surgen en respuesta a diferentes estructuras de significado.

- **Ley del interés:** las emociones surgen como respuesta a sucesos importantes para los objetivos, motivos o intereses del individuo.

- **Ley de la realidad aparente:** las emociones están suscitadas por sucesos que se apprehenden como reales, y su intensidad se corresponde con el grado en que esto sea así. Entre los estímulos apprehendidos como “reales” se encuentran:

- 1) Estímulos afectivos incondicionados como dolor, susto, y conductas expresivas percibidas (Lanzetta & Orr, 1986; Öhman & Dimberg, 1978).
- 2) Estímulos sensoriales asociados estrechamente a dichos estímulos.
- 3) Sucesos que implican la ineficacia real de actos, como no recibir respuesta a las llamadas que uno haga.

- **Ley del cambio, de la habituación y del sentimiento comparativo:** *ley del cambio*; las emociones están suscitadas no tanto por la presencia de condiciones favorables o desfavorables, sino por los cambios reales o imaginados en dichas condiciones. En gran medida la ley del cambio se basa en la *ley de la habituación*: el placer continuado se desvanece, las desdichas incesantes pierden su patetismo. La misma ley del cambio expresa una generalidad más amplia, la *ley del sentimiento comparativo*: la intensidad de la emoción depende de la relación entre un suceso y algún marco de referencia frente al cual se evalúe el mismo.

- **Ley de la simetría hedónica:** o ley de adaptación asimétrica al placer y al dolor. El placer es siempre contingente al cambio y desaparece con la satisfacción continua; el dolor puede persistir si persisten las condiciones adversas.

- **Ley de conservación del momento emocional:** los sucesos emocionales retienen indefinidamente su capacidad de suscitar emociones, a no ser que estén contrarrestados por una exposición repetida que permite la extinción o habituación, en la medida en que sean posibles.

- **Ley de cierre:** las emociones tienden a estar cerradas –son impermeables- a los posibles juicios que afirmen que todo impacto es relativo, y a las demandas de otras metas distintas a la propia.

- **Ley de la preocupación por la consecuencia:** todo impulso emocional suscita un impulso secundario que tiende a modificar aquél a la vista de sus posibles consecuencias. El efecto fundamental es la moderación en la respuesta, y su mecanismo principal, la inhibición de aquélla.

- **Leyes de la carga más leve y de la ganancia mayor:** *ley de la carga más leve;* siempre que una situación pueda verse de modos alternativos, existe una tendencia a verla del que minimice la carga emocional negativa. Dicha ley pasa sin solución de continuidad a la *ley de la ganancia mayor:* siempre que una situación pueda verse de maneras alternativas, existe la tendencia a verla de la forma que maximice la ganancia emocional, pues las emociones dan lugar a ganancias que difieren de una emoción a otra. Así, la ira intimida e instila docilidad; el miedo ahorra el esfuerzo de superar los riesgos; los sentimientos de culpa confieren gran categoría moral, etc.

### 8.- Emociones como patrones de respuesta

Una respuesta emocional está constituida por tres tipos de componentes: conductuales, autonómicos y hormonales (Carlson, 2002, p. 422). El componente conductual consiste en movimientos musculares apropiados a la situación que los elicit. Las respuestas autonómicas facilitan las conductas y ofrecen una rápida movilización de energías para poder llevar a cabo movimientos vigorosos.

Las respuestas hormonales refuerzan las respuestas autonómicas. Las hormonas segregadas por la médula suprarrenal (adrenalina y noradrenalina) incrementan aún más el flujo sanguíneo hacia los músculos y promueven la conversión de los nutrientes almacenados en los músculos en glucosa. Además, la corteza suprarrenal segrega hormonas esteroides, que también contribuyen a que haya glucosa disponible para los músculos.

### 9.- Otros conceptos

#### ***Respuesta protectora***

“Protective response” –respuesta protectora- es un término introducido por Andrew (1963b, p. 8) para el comportamiento característicamente evocado por "estímulos sorprendentes, extraños o nocivos". Como Porteous (1988, p. 73) subraya, “la respuesta ocurre cuando el animal está amenazado, pero está prohibido escapar”. A menudo, la respuesta de protección completa se evoca ante una amenaza extrema e implica una vocalización intensa (aguda) y una espiración violenta de la respiración en forma de gritos o chillidos (R. J. Andrew, 1963b, 1963a, 1965).

Tres aspectos de la respuesta de protección extrema son relevantes (Porteous, 1988):

- 1) El vigoroso patrón de espiración característico de esta respuesta es similar al patrón respiratorio distintivo y predominantemente expiatorio de la risa contemporánea. Esto sugiere la posibilidad de una continuidad de forma entre la respuesta temprana no social y no simbólica y la posterior risa humana.
- 2) La respuesta se produce en situaciones en las que la estimulación es excesiva e incluso tolerable.
- 3) Hay impotencia frente a este estímulo intolerable (es decir, está prohibido escapar).

### **Teoría de la falsa alarma**

Afirma que el humor implica una acumulación gradual de la amenaza esperada, seguida de un cambio repentino y no amenazante en las expectativas, de modo que se reduce la anticipación de la amenaza. La risa serviría como un medio para informar a los específicos que no necesitan orientarse a la falsa alarma, y se propone que esta función etológica sea la principal presión selectiva que conduce al origen del humor (Ramachandran, 1998).

### **Rápida reducción de la ansiedad**

El humor se experimenta como placentero y reforzador porque se elimina un estado afectivo negativo. Esta liberación se experimentará como especialmente placentera y reforzante si el cambio ocurre rápidamente, tanto porque el contraste mejorará entre los estados de ansiedad alta y baja, y porque dichos cambios serán más efectivos para producir errores de predicción de recompensas de mayor magnitud, con aumentos fásicos concomitantes en neuromoduladores como dopamina (Safron, 2019).

### **RISA COMO EXPRESIÓN (REACCIÓN)**

La expresión de la risa, como en el caso de otras emociones, es controlable, al menos hasta cierto punto. Puede modificarse su intensidad, su forma y su duración (Jáuregui, 2008). Por este motivo, hay diversos investigadores que han tratado la expresión de la risa como un signo comunicativo (Martineau, 1972, p. 101).

Algunos investigadores han descrito una diferencia entre:

- 1.- Risa involuntaria (es decir, espontánea) impulsada emocionalmente.
- 2.- Risa articulada volitiva, no emocional.

Wild *et al.* (2003) y Gervais & Wilson (2005) se basan en una gran cantidad de datos conductuales, neuropsicológicos y neurológicos para distinguir entre la risa "voluntaria" y la "involuntaria" en los seres humanos (McGettigan *et al.*, 2013, p. 246).

El comportamiento es reacción en tanto depende, hasta cierto punto, de estimulación externa. Y es espontáneo ya que depende también de factores causales internos, o factores motivacionales, son responsables de la activación de un apremio o pulsión (Tinbergen, 1970, pp. 21, 22).

#### **1.- Voluntaria**

Diferentes tipos (Poyatos, 2002, p. 70):

- Risa voluntaria, **natural**, espontánea y sinceramente motivada, dirigida positiva o negativa hacia otro, y desencadenada directamente por un estímulo social o generada por la imaginación.
- Risa **forzada**, como cuando uno se siente obligado a reír.

- Risa **afectada**, fingiendo lo que realmente no se siente (p. ej., "reírse de algo"), es el caso más complejo, ya que a veces se puede buscar protección (de manera bastante precaria y engañarse) detrás del escudo de la risa, incluso en situaciones no interactivas y sin nadie presente.

Es fundamental saber, a la hora de iniciar un estudio, que las risas espontáneas se originan en regiones del cerebro subcorticales evolutivamente antiguas, involucran espasmos del diafragma, anulan los comandos motores de las regiones cerebrales superiores (de modo que es difícil hablar durante la risa espontánea) y tienen atributos acústicos únicos (Scott *et al.*, 2014). Por ello, aunque no es fácil decir dónde termina la risa espontánea y comienza la risa controlada (McComas, 1923, p. 50), disponemos en la actualidad de métodos informáticos de análisis que pueden ayudarnos en su distinción así como de numerosas investigaciones científicas al respecto.

## 2.- Involuntaria

Gervais & Wilson (2005) y Smoski & Bachorowski (2003) afirman que la risa involuntaria no necesariamente se puede asociar con una experiencia emocional particular, y que podría realizar una variedad de funciones sociales como la afiliación de señalización o un acuerdo cortés en la conversación. Gervais & Wilson (2005, p. 403) describen la risa involuntaria en incontrolada como "estímulo determinado y emocionalmente validado", y asociado con alegres vocalizaciones.

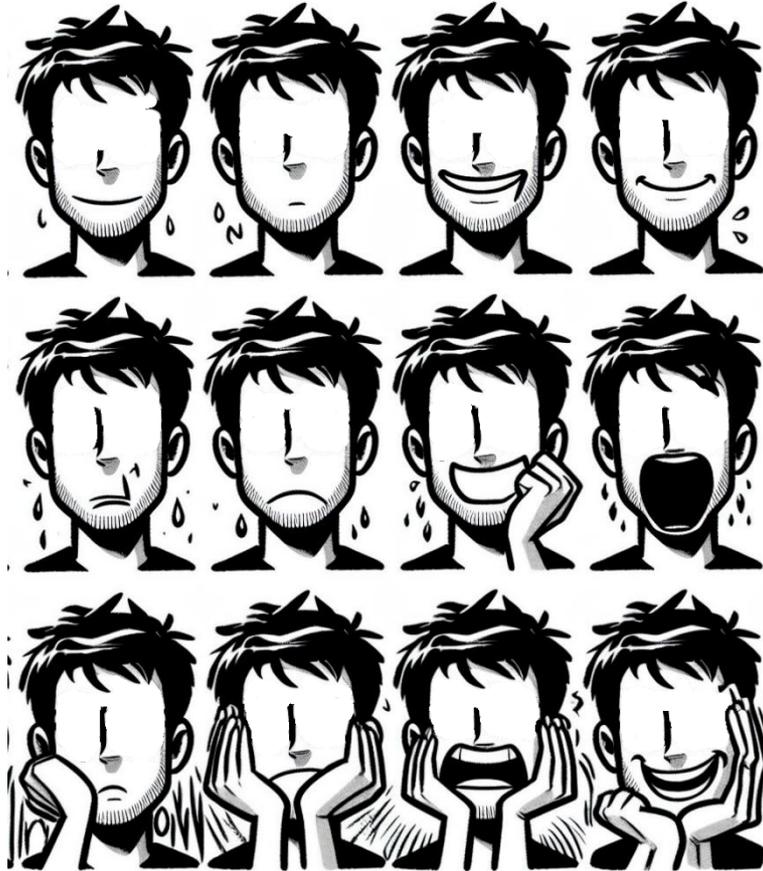
A diferencia de los signos lingüísticos, el control de las expresiones emocionales es limitado: por esta razón, las expresiones emocionales son más confiables para los observadores sociales que los signos lingüísticos (Jáuregui, 2008, p. 51). Se puede decir que la risa es una vocalización que se usa a menudo y con flexibilidad en la comunicación humana (Provine, 2000). Tampoco debemos pasar por alto el hecho de que la risa y, en menor medida el llanto, son más fáciles de inducir voluntariamente que las reacciones controladas principalmente por los sistemas nerviosos simpático y parasimpático: sonrojarse, palidecer, vomitar, toser, estornudar y otros procesos vegetativos (Plessner, 1970, p. 24).

En cuanto a la producción de risa, un estudio funcional de Wattendorf *et al.*, (2012) identificó diferencias en el perfil de activación neuronal visto durante la risa involuntaria evocada por el cosquilleo, en la que estas risas se asociaban a una mayor señal en el hipotálamo en comparación con la risa voluntaria que era emitida "a petición" por los participantes.

Diferentes tipos (Poyatos, 2002, p. 70):

- Risa **ansiosa**, debido a la incomodidad social en algunas situaciones.
- Risa **social inapropiada**, por un estímulo autogenerado (p. ej., pensar en algo divertido en el momento equivocado).
- Risa **contagiosa**, seamos o no conscientes del estímulo de esa persona (y a veces no muy lejos de la risa patológica).

- Risa por **cosquillas**<sup>80</sup>, desencadenando todo tipo de reacciones extremas verbales, paralingüísticas y kinésicas.
- Risa **patológica**, documentada en la literatura clínica (Izard, 1979) como "paroxística", una pérdida total de control, en la que el paciente no muestra discriminación de estímulos y entra en un verdadero ajuste.



**Figura 49.** Diferentes tipos de expresiones, con ausencia de la parte superior del rostro que ayude en la interpretación del sentimiento. Generada por inteligencia artificial ([www.designer.microsoft](http://www.designer.microsoft)).

<sup>80</sup> Hall & Allin (1897, p. 10) en su estudio sobre la risa en niños hacen la siguiente observación: "Cuando están cerca del punto de llanto, algunos niños, que por lo demás tienen muchas cosquillas, son como una piedra ante cualquier estímulo. El simple hecho de tocar con el dedo a muchos niños sensibles, especialmente si se gira en forma de espiral, a veces provoca una risa tan intensa que casi resulta histérica. Algunos sienten cosquillas sólo cerca de la hora de acostarse o cuando están muy cansados".

### Disa Sauter

Doctora en Psicología, examina la emoción con un enfoque particular en la comunicación de emociones a través de expresiones no verbales: vocalizaciones (risas, llantos y suspiros) y expresiones faciales de emociones. Tiene particular interés en las emociones positivas y las distinciones entre estados afectivos positivos. Analiza de qué manera factores como la preparación, cultura y aprendizaje dan forma a nuestras emociones y cómo se comunican, mediante una amplia gama de métodos psicológicos, incluidas las comparaciones interculturales.



<https://www.academia-net.org/profile/disa-sauter/77988>

### Marina Davila-Ross

Doctora en Biología especializada en la evolución de la comunicación, cognición y emociones, mediante la comparación de chimpancés, orangutanes y niños en su entorno natural.



<https://www.port.ac.uk/about-us/structure-and-governance/our-people/our-staff/marina-davila-ross>

### Eugene S. Morton

Doctor en Biología Evolutiva por la Universidad de Yale, fue científico en el Parque Zoológico nacional de la Institución Smithsonian, y profesor en la Universidad de Maryland. Su campo de investigación es la ecología del comportamiento y la evolución del comportamiento en aves y otros animales, con un enfoque en la adaptación y la selección sexual.

Usa enfoques interdisciplinarios para incluir, por ejemplo, la acústica en su investigación sobre la comunicación vocal y la toma de huellas dactilares del ADN en sus estudios de comportamiento social.

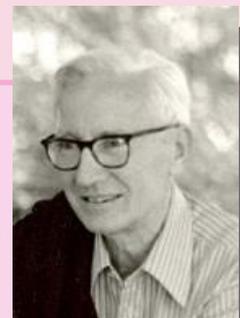


<https://www.amazon.es/stores/author/B001HP1VN2/about>

### Nikolaas Tinbergen (1907-1988)

Zoólogo holandés, recibió el Premio Nobel de Medicina por sus descubrimientos relativos a la organización y elicitación de los patrones de conducta individual y social en 1973. Trabajó en las universidades de Leiden y Oxford, siendo en esta última responsable del Departamento de Investigación del Comportamiento Animal.

Como reconocimiento por su trabajo fue nombrado miembro de la Sociedad Real en 1962; en 1964, miembro extranjero de la Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen; le fue conferido el grado de Doctor en Ciencias por la Universidad de Edimburgo, y recibió la medalla del Swammerdam del voor Natuur en 1973.



[https://es.wikipedia.org/wiki/Nikolaas\\_Tinbergen](https://es.wikipedia.org/wiki/Nikolaas_Tinbergen)

## 1.5.- ESTUDIOS EXISTENTES EN HUMANOS



*“Somos salvados de esta multitud de pequeños dolores y depresiones simpáticas por la risa, morando en la situación angustiada, y proveemos y antídoto a la influencia deprimente en la forma de estimulación fisiológica que eleva la presión sanguínea y promueve la circulación de la sangre. Esta es, entonces, la función biológica de la risa, uno de los ajustes más delicados y hermosos de toda la Naturaleza” (McDougall, 1928, p. 168).*

Vamos a centrarnos en estudios basados en el uso de la risa como elemento preverbal, de entre los numerosos tipos existentes, e intentaremos ver cómo se abordan desde de distintas disciplinas, haciendo más hincapié en algunas.

Antes de nada, nos gustaría recalcar que la risa permite al individuo, que como tal percibe la realidad de forma exclusiva, encontrar en lo cómico un sentido diferente al de otro individuo (González Vázquez, 2002). Es fundamental, pues, considerar que tanto el estímulo que produce la sensación de hilaridad en un individuo como su respectiva respuesta observable, no tienen por qué coincidir con las de otro.

Las diferencias individuales son una realidad evidente, pero ¿en qué consisten? Según Bowers (1973), las personas son consistentes en el tipo de acciones que realizan, es decir, no se comportan de un modo aleatorio, sino organizado; por tanto, las diferencias deben ser consistentes y estables. La consistencia supone una regularidad del comportamiento en distintas situaciones, mientras que la estabilidad supone una regularidad de este en distintas ocasiones. Por ello, un comportamiento completamente caprichoso o aleatorio será síntoma de la presencia de algún tipo de trastorno mental (M. W. Eysenck, 1994).

Para comprender bien a una persona es necesario estudiar sus diferencias (Colom Marañón, 1998, pp. 107, 108):

- **Individuales:** aquellas diferencias entre una serie de individuos en una misma situación.
- **Grupales:** se estudian según una serie de características psicológicas con una distinta presencia en grupos humanos como pueden ser los varones y las mujeres, los niños y los viejos, los ricos y los pobres, o los caucásicos y los orientales.
- **Intraindividuales:** se refieren a los cambios que sufre una misma persona en distintas ocasiones o situaciones: una persona cambiará probablemente su modo habitual de comportarse cuando las situaciones sean tan restrictivas que no haya más que una o dos posibilidades de actuación.

Por último, está la personalidad, que es una suposición científica que se justifica por el tipo de actos que realizan cotidianamente las distintas personas. La perturbación que más afecta la conexión del cerebro con los circuitos socioculturales es el autismo.

### **1.5.a.- Comprensión de la risa desde diferentes disciplinas**

El gran sistema de comunicación humana es el lenguaje: nos permite transmitir información muy variada, de diferentes grados de abstracción; pero tiene que ser codificada. Es decir, mientras que en la expresión emocional existe una sintonía genéticamente establecida, en el lenguaje el binomio entre la expresión (significante) y el significado debe ser establecido, aceptado y conocido, y siendo, por tanto, más complejo y menos intuitivo. Es decir, la comunicación lingüística se basa en

una actividad previa de creación de signos (Marina, 1998, pp. 71, 72), que no todos los individuos son capaces de asimilar, frente a los instintos y sus diversos usos.

La risa es una vocalización simple, estereotipada, innata, del juego humano, ideal para el estudio de la evolución vocal (Provine, 2017, p. 238), la cual puede confirmar, enfatizar, debilitar, negar, enmascarar, ocultar o reemplazar al lenguaje verbal (Poyatos, 2002, p. 60). Vemos cómo la risa puede tener significado por sí misma y presentarse juntamente con el lenguaje articulado.

La naturaleza humana no es otra cosa que "la posibilidad de expresión como unidad de componentes intelectuales, afectivos y físicos" en palabras de Plessner (1970, p. 17). Los gestos del vecino tienen el potencial de eludir los canales verbales, y la expresividad simplemente no puede reducirse al lenguaje (Lovasz, 2019, p. 51).

Los intentos más conocidos de explicar la risa sufren de sobre simplificación: seleccionan un aspecto y dan una explicación que puede ser cierta en la medida de lo posible, pero no explican todo tipo de risas (Valentine, 1942, p. 231). De ahí que centrar la investigación sobre un elemento tan complejo como la risa, desde un único punto de vista (biológico, filológico, etc.) sólo puede arrojar resultados sesgados e incompletos.

La ciencia busca en primer lugar una descripción del fenómeno, luego una comparación cuidadosa con fenómenos similares (McComas, 1923, p. 46), por lo que un enfoque interdisciplinario adecuado proporciona una visión de la funcionalidad y la evolución de la risa y demuestra las posibilidades de integrar las ciencias biológicas y sociales (Maryanski *et al.*, 1997; Rozin *et al.*, 1997). La aprehensión de un tema tan complejo como la risa desde un único punto de vista de una rama científica determinada, conducirá al investigador a un error de paralaje y, por ende, a tomar como buenos unos resultados que, si bien pueden ser completamente válidos, estarán condicionados por un sesgo metodológico.

### **1.5.b.- Risa y funcionalidad social en diferentes culturas**

"Siguiendo las tendencias atomísticas de la investigación científica, cada una de ellas ha sido tratada como un campo de investigación separado y ha sido objeto de una disciplina distinta: el individuo ha sido asignado a la Psicología, la sociedad a la Sociología y la cultura a la Antropología Cultural" (Linton, 1961, p. 3).

A pesar de la evidente base biológica de la risa y el humor, hay una pequeña duda de que los contextos que evocan la risa y cómo la risa es interpretada e influida, lo es fundamentalmente por las normas culturales (el problema de la adaptabilidad ya mencionado) y el aprendizaje (es decir, el problema de la evolución del comportamiento en el individuo) (Gervais & Wilson, 2005, p. 399).

Pero... ¿qué definición de "cultura" es la que más se ajusta a nuestra investigación? (Kroeber & Kluckhohn, 1952) hicieron una recopilación de 164 definiciones de cultura, lo que da una idea de la dificultad de encontrar la más *correcta* posible. De hecho, incluso restringiendo la búsqueda de la definición perfecta dentro de una misma disciplina únicamente, como es el caso de la Antropología, (Apte, 1994) resumió el problema de la siguiente manera: "A pesar de un siglo de esfuerzos para definir adecuadamente la cultura, a principios de los años noventa no había acuerdo entre los antropólogos sobre su naturaleza".

Lo que sí parece constante es la presencia de una serie de características claves que nos hacen falta encontrar a la hora de hablar de “cultura”, como bien recogió Spencer-Oatey (2012):

1. La cultura se manifiesta en diferentes niveles de profundidad.
  - a) Objetos observables
  - b) Valores
  - c) Supuestos básicos subyacentes

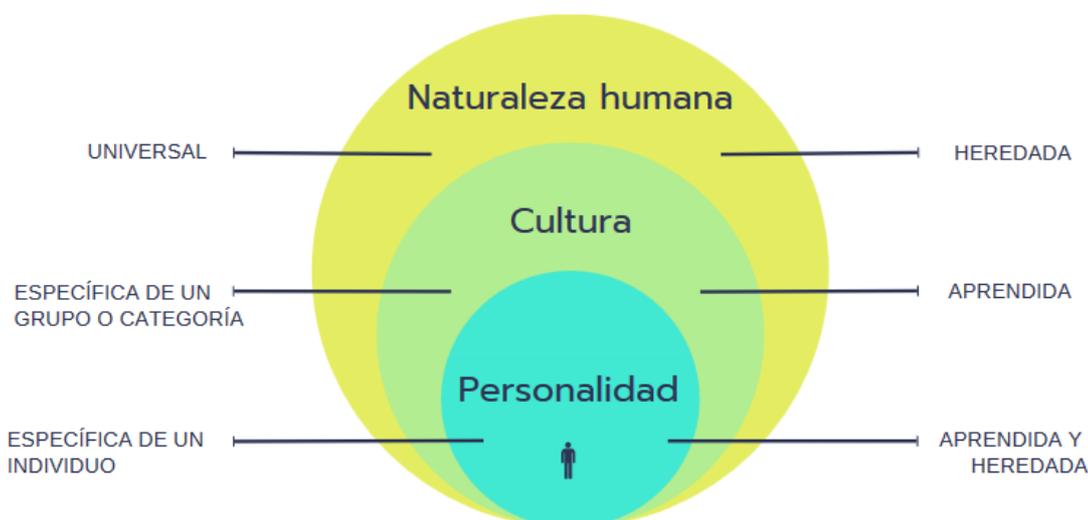


Figura 50. Niveles de cultura y su interacción. Adaptado de Schein (1984, p. 4).

2. La cultura afecta el comportamiento y las interpretaciones del comportamiento.
3. La cultura se puede diferenciar tanto de la naturaleza humana universal como de la personalidad individual única.
4. La cultura influye en los procesos biológicos<sup>81</sup>.
5. La cultura está asociada a grupos sociales.

<sup>81</sup> “El paradigma de la simplicidad es un paradigma que pone orden en el universo, y persigue el desorden. El orden se reduce a una ley, a un principio. La simplicidad ve a lo uno y ve a lo múltiple, pero no puede ver que lo Uno puede, al mismo tiempo, ser Múltiple. El principio de simplicidad o bien separa lo que está ligado (disyunción), o bien unifica lo que es diverso (reducción). Tomemos como ejemplo al hombre. El hombre es un ser evidentemente biológico. Es, al mismo tiempo, un ser evidentemente cultural, metabiológico y que vive en un universo de lenguaje, de ideas y de conciencia. Pero, a esas dos realidades, la realidad biológica y la realidad cultural, el paradigma de simplificación nos obliga ya a desunirlas, ya sea a reducir la más compleja a la menos compleja. Vamos entonces a estudiar al ser humano en el departamento de Biología, como un ser anatómico, fisiológico, etc., y vamos a estudiar al hombre cultural en los departamentos de ciencias humanas y sociales. Vamos a estudiar al cerebro como órgano biológico y vamos a estudiar al espíritu, la mente, como función o realidad psicológica. Olvidamos que uno no existe sin el otro; más aún, que uno es, al mismo tiempo, el otro, si bien son tratados con términos y conceptos diferentes” (Morin, 2005, p. 89).

6. La cultura es a la vez una construcción individual y una construcción social.
7. La cultura está siempre social y psicológicamente distribuida en un grupo, por lo que la delineación de las características de una cultura siempre será borrosa.
8. La cultura tiene elementos universales (*ética*) y distintivos (*émica*). La **fonética** se ocupa de los sonidos que hay en todos los idiomas. La **fonémica**, en cambio, de aquellos sonidos que se dan en un solo idioma.
9. La cultura es aprendida.
10. La cultura está sujeta a cambios graduales.
11. Las diversas partes de una cultura están, hasta cierto punto, interrelacionadas.
12. La cultura es un concepto descriptivo, no evaluativo.



**Figura 51.** Tres niveles de singularidad en la programación mental humana. Modificada de Hofstede (1991, p. 6).

“La cultura consiste en la suma total de los comportamientos de los miembros de una sociedad en la medida en que estos comportamientos son aprendidos y compartidos. Un patrón cultural real representa un rango limitado de comportamientos dentro de los cuales las respuestas de los miembros de una sociedad a una situación particular normalmente caen. De esta manera, varios individuos pueden comportarse de manera diferente, pero de acuerdo con el patrón cultural real. Un patrón de construcción de cultura corresponde al modo de las variaciones dentro de un patrón de cultura real” (Linton, 1961, p. 30). Si los modos de los rangos de comportamiento de un individuo muestran un desplazamiento consistente con respecto a una gran serie de patrones de construcción cultural, es seguro asumir que la dirección de este desplazamiento refleja alguna cualidad particular del individuo (Linton, 1961, p. 33). En realidad, todos hacemos un uso constante, aunque inconsciente, de este factor de desviación del modo de patrón cultural en nuestros juicios diarios de las personalidades de los individuos. No expresamos las normas de comportamiento en términos de patrones culturales, pero sabemos lo que son y reconocemos rápidamente las desviaciones y clasificamos a otras personas en consecuencia (Linton, 1961, p. 34).

Entre los partidarios de las teorías culturalistas del desarrollo humano existe una vieja y no resuelta polémica entre los defensores del relativismo cultural (Malinowski, Benedict, Mead, Fromm, Horney, Sullivan) y los defensores de la naturaleza transcultural o metacultural del psiquismo (Roheim, Devereux, etc.). Para los primeros, cada etnia o cultura posee unas reglas características que transmite o trata de transmitir a cada uno de sus miembros a través del proceso de socialización, mediante las técnicas educativas utilizadas por los padres. Para los segundos, existe una unidad psíquica de la humanidad, una sola “naturaleza humana” desde la perspectiva psíquica, que hace posible que las conclusiones de Freud, extraídas de una pequeña muestra de personas neuróticas de la sociedad vienesa de finales del siglo XIX, sean extrapolables a la sociedad de cualquier tiempo y lugar. Para estos autores, los rasgos culturales y las técnicas educativas paralelas que los determinan tienen una importancia relativa, ya que lo realmente importante es el *ethos*, es decir, el sistema de valores que informa de la moralidad de las acciones humanas desde la perspectiva del “deber”.

Desde la perspectiva relativista o cultural, eso que se ha llamado “naturaleza humana” no sólo responde cuantitativamente al ambiente social, sino también cualitativamente, “hasta tal punto como señala Mead (1967)- que los ritmos culturales son más frecuentes y coercitivos que los fisiológicos y los cubren y deforman, que el no satisfacer una necesidad artificial y culturalmente estimulada puede producir más infelicidad y frustración en el corazón humano que el más riguroso cercenamiento cultural de las demandas del sexo o del hambre”. En consonancia con esta visión, a la hora de definir las nociones de *normal* y *anormal* aplicadas a los comportamientos humanos, priman más en esta perspectiva la adaptación al modelo sociocultural que la adaptación a un pretendido modelo universal de cultura.

Cada variedad establece su propia norma en relación con el comportamiento considerado normal y esto, a su vez, determina la norma de desviación; puede haber anormales en todas las sociedades y culturas, pero las “formas de ser anormales” serán variables y culturalmente determinadas; lo que cuenta, a la hora de etiquetar a un individuo como desviado o anormal, es la capacidad de éste para adaptarse al modelo básico y no a una hipotética norma universal.

Cada sociedad presenta, según este enfoque, unos valores dominantes o modelos que la caracterizan y por lo que puede ser definido mediante conceptos tomados del campo psiquiátrico. Lo que cada cultura particular proporciona a sus individuos son las formas de conducta correcta y también los modos y situaciones en que pueden utilizar *modelos de conducta incorrecta*, según la expresión de Linton (1961). Traducido éste al lenguaje coloquial sería algo así como si se le dijese al individuo: este comportamiento no es correcto y, por tanto, no se debe hacer, pero, en caso de que lo hagas, debes hacerlo tal y como está socialmente prescrito (Rodríguez-López, 1997, p. 102).

El individuo “culturalmente sano” sería aquel que se encuentra integrado en su cultura a través de un proceso de “adaptación activa”, lo que le capacita para adaptarse también a otras culturas y para tratar de modificar la suya propia. La Antropología Cultural, ciencia que nace en el curso del siglo XX del matrimonio de conveniencia entre la Etnología y la Psiquiatría, “aunque nada indicase de antemano –como señalan Rechtman y Raveau (1993)- la predestinación de estas disciplinas a aproximarse”. La risa puede dividirse, en nuestro caso, en expresión sonora y expresión facial.

## UNIVERSALIDAD Y SONIDO

Los seres humanos, como hemos visto, utilizan una serie de señales para comunicar emociones, incluyendo vocalizaciones, expresiones faciales y señales posturales. Las señales auditivas permiten la comunicación afectiva cuando el receptor no puede ver al emisor, y también hacen uso de una serie de vocalizaciones no verbales para comunicar cómo se sienten, como gritos y risas (Sauter *et al.*, 2018, p. 2251). Los sonidos de la risa, aunque muy variados, comparten ciertas características (Provine, 2000, pp. 56-63) y ese sonido de risa mínima consiste en una explosión de aire, bien sea dentro del habla o por sí sola (Glenn, 2003, p. 10). Así pues, podemos decir sin entrar a analizar los distintos sonidos, que las risas varían en ubicación (en relación a la conversación y a su referente), duración, perfil acústico, volumen, intensidad, expresión facial, posición corporal, movimiento, etc., tal y como describen en detalle Ford & Fox (2010).

Como resumen, se puede concluir que, si bien cada individuo tendrá su propio estilo de risa, con un sonido diferente (uso de una vocal específica, timbre, tono, etc.) y sobre todo en la edad adulta unas adaptaciones sociales, la identificación del sonido de la risa sí es universal, dado que estamos preparados genéticamente para su utilización e identificación.

Un estudio de Lavan *et al.* (2016) sugiere que el grado de autenticidad de la risa tiene un impacto en sus mecanismos de producción; estas diferencias en la producción darían como resultado cambios fisiológicos que se transmiten en cambios acústicos a la señal, proporcionando pistas significativas para la percepción del oyente de las cualidades afectivas como la excitación, la valencia y el grado de autenticidad de la vocalización. Además, presenta evidencia de que la risa espontánea y volitiva difiere en sus propiedades acústicas, fisiológicas y afectivas, lo que confirma los hallazgos de investigaciones anteriores (Bryant & Aktipis, 2014; McGettigan *et al.*, 2015), y demuestra que las medidas acústicas y fisiológicas pueden predecir con éxito las calificaciones de los juicios de excitación, valencia y autenticidad para la risa espontánea y volitiva, con distintos conjuntos de predictores emergentes para los grupos individuales.

## UNIVERSALIDAD Y EXPRESIONES FACIALES

Como hemos visto, la risa es un fenómeno biológico que produce cambios transitorios en la expresión facial (Arias, 2011, p. 415). Las exhibiciones faciales son comunes tanto en primates como en otros mamíferos de orientación visual: cánidos, felinos y ungulados (de Waal, 2011).

Así pues, ¿constituyen las expresiones faciales de las emociones un “lenguaje” universal, o existen formas únicas de expresar emociones dentro de diferentes culturas? (Marsh *et al.*, 2003, p. 373). Como señaló por primera vez Darwin (1872) en *The Expression of the Emotions in Man and Animals*, algunas expresiones faciales básicas cumplían originalmente una función biológica de adaptación, como la de regular la exposición sensorial (Susskind *et al.*, 2008). En virtud de su origen biológico (Andrew, 1963a; Darwin, 1872; Susskind *et al.*, 2008), las expresiones faciales han sido consideradas durante mucho tiempo como el lenguaje universal para señalar estados emocionales internos, reconocidos en todas las culturas. Específicamente, la hipótesis de la universalidad propone que seis emociones humanas internas básicas (es decir, felicidad, sorpresa, miedo, repugnancia, ira y tristeza) se expresen usando los mismos movimientos faciales en todas las

culturas (Ekman *et al.*, 1969; Ekman & Friesen, 1978b, 1978a; Tomkins, 1962, 1963), apoyando el reconocimiento universal.

Sin embargo, un desacuerdo transcultural consistente sobre la emoción (Biehl *et al.*, 1997; Ekman *et al.*, 1987; Jack *et al.*, 2009; Matsumoto, 1989; Matsumoto *et al.*, 2002; Moriguchi *et al.*, 2005) y la intensidad (Biehl *et al.*, 1997, 1997; Ekman *et al.*, 1987; Matsumoto, 1990; Matsumoto *et al.*, 2002; Matsumoto & Ekman, 1989; Yrizarry *et al.*, 1998) transmitidas por expresiones faciales universales estándar (Matsumoto & Ekman, 1995) cuestionan ahora la hipótesis de universalidad (Blais *et al.*, 2008; Crivelli *et al.*, 2016; Elfenbein, 2013; Jack, Caldara, *et al.*, 2012; Jack *et al.*, 2009; Jack, Garrod, *et al.*, 2012, p. 7241; Jack & Schyns, 2015). Es importante subrayar el hecho de que el *cuándo*, el *dónde* y el *cómo* son fundamentales para entender las diferencias en las culturas.

“¿Cómo podemos distinguir lo que está determinado biológicamente de lo que la gente intenta simplemente justificar mediante mitos biológicos? Una buena regla empírica es: “La biología lo permite, la cultura lo prohíbe”. La biología tolera un espectro muy amplio de posibilidades. Sin embargo, la cultura obliga a la gente a realizar algunas posibilidades al tiempo que prohíbe otras. Tiende a aducir que sólo prohíbe lo que es antinatural. Pero, desde una perspectiva biológica, nada es antinatural. Todo lo que es posible es, por definición, también natural. Un comportamiento verdaderamente antinatural que vaya contra las leyes de la naturaleza, simplemente no puede existir, de modo que no necesitaría prohibición” (Harari, 2023, p. 168).

### 1.5.c.- Contexto y variaciones individuales

Cualquier risa, como cualquier expresión de emoción, se produce por una o varias personas y en un determinado contexto. Aunque esto *a priori* pueda parecer lógico, se trata de algo sumamente complejo<sup>82</sup> para cualquiera, y más para alguien diagnosticado de TEA quienes, a menudo no son capaces de comprender su propio contexto (Vermeulen, 2011, 2012, 2015). Las variaciones individuales en la expresión facial, por ejemplo, pueden ser evidentes incluso en individuos neonatos (Manstead, 1991). La intensidad de una sonrisa no está determinada exclusivamente ni por el estado afectivo ni por el contexto social, sino por la compleja interacción de muchos factores (Hess *et al.*, 1995, p. 287).

#### CONTEXTO

Parece poco probable que alguien no sea capaz de comprender caras con las expresiones faciales básicas. Esto es así porque en los contextos de estudios siempre se tiende a homogeneizar y forzar dichas expresiones y fundamentalmente se utilizan fotografías y no vídeos<sup>83</sup>.

1. Cada reacción emocional se caracteriza por una serie de gestos, y algunos de los más significativos son (Chóliz Montañés, 1995):

#### **Furia/ira:**

- Cejas bajas, contraídas y en disposición oblicua.
- Párpado inferior tenso.
- Labios tensos, o abiertos en ademán de gritar.
- Mirada prominente.

<sup>82</sup> Existen mecanismos neurobiológicos separados: la habilidad de reconocer rostros se conserva, mientras que la habilidad de reconocer expresiones se pierde en el caso de daño cerebral (Ellis & Young, 1998; A. W. Young *et al.*, 1998) o en casos de autismo (Celani *et al.*, 1999), por lo que no hay que confundirlos.

<sup>83</sup> En este sentido, Bogodistov & Dost (2017, p. 6) afirman “estudios futuros podrían considerar el uso de material de video en lugar de fotografías fijas como estímulo de sonrisa, aunque esto impediría el uso de pruebas de asociación implícitas” (IAT siglas en inglés).

**Asco/disgusto:**

- Elevación del labio superior. Generalmente asimétrica.
- Arrugas en nariz y áreas cercanas al labio superior.
- Arrugas en la frente.
- Elevación de las mejillas arrugando los párpados inferiores.

**Miedo:**

- Elevación y contracción de las cejas.
- Párpados superior e inferior elevados.
- Labios en tensión. En ocasiones la boca está abierta.

**Alegría:**

- Elevación de las mejillas.
- Comisura labial retraída y elevada.
- Arrugas en la piel debajo del párpado inferior.

**Tristeza:**

- Ángulos inferiores de los ojos hacia abajo.
- Piel de las cejas en forma de triángulo.
- Descenso de las comisuras de los labios, que incluso pueden estar temblorosos.

**Sorpresa:**

- Elevación de las cejas, dispuestas en forma circular.
- Estiramiento de la piel debajo de las cejas.
- Párpados abiertos (superior elevado e inferior descendido).
- Descenso de la mandíbula.

2. Cada emoción puede definirse en función del grado de activación que genera en el organismo, e incluso de los tipos de respuesta que favorece, de forma que pueda inferirse su valor adaptativo y de supervivencia (Chóliz Montañés, 1995):

**Tristeza:** disminución de la activación del organismo.

**Ira, alegría:** gran activación.

**Miedo:** favorecimiento de una respuesta de huida o evitación.

**Ira:** respuesta de confrontación.

A raíz de estas observaciones derivadas, es necesario hacer resaltar los siguientes errores cometidos recurrentemente en los análisis de expresiones faciales:

- 1.- **Tenia:** cualquier expresión tiene comienzo, desarrollo, zénit y un final. En un contexto real, muchas veces no se observa todo el proceso, tan sólo alguna de las etapas y ha de ser posible comprender que cualquiera de ellas representa, por ejemplo, en nuestro caso, la risa.

El aspecto de la intensidad en la expresividad facial, ha sido ampliamente estudiado por ejemplo, por Sprengelmeyer & Jentsch (2006), como se puede observar en la figura 52. Las expresiones faciales que suelen asociarse con una determinada expresión corresponden con la figura de la derecha, es decir, cuando el individuo utiliza la máxima intensidad de expresión. En la vida cotidiana suelen utilizarse más asiduamente las otras intensidades.



**Figura 52.** Ejemplos de intensidad en las expresiones faciales de asco, miedo y enfado. Fotografías propias. Inspirada en Sprengelmeyer & Jentsch (2006, p. 2091).

2.- Acústica: la misma persona, con exactamente la misma expresión facial mostrada, puede estar denotando emociones radicalmente diferentes. No es necesario emitir un sonido vocálico: un leve carraspeo –según sea más breve o largo- o un mero resoplido nasal – incluso inspiración profunda, tiene unas consecuencias de interpretación para el espectador imposibles de comprender en las fotografías.

**3.- Entorno:** la comprensión del espacio circundante al individuo es clave. La risa humana es un instinto cuya forma, tanto gestual como acústica, puede llevar a confusión. Gestualmente podemos estar activando los mismos músculos faciales que usaríamos para expresar la emoción tradicionalmente entendida como contraria, esto es, el llanto; se puede incluso llegar a mezclar, alternar y sustituir una por la otra. Es precisamente la dificultad para comprender el contexto una de las características del autismo, por lo que, mostrar fotografías de personas solas, con un fondo aséptico y una expresión facial forzada, no parece ser una idea óptima para evaluar su capacidad de entendimiento de la risa, en nuestro caso, como elemento preverbal.



**Figura 53.** Ejemplo de contexto libre, a la izquierda, y contexto integrado. Fotografía propia basada en idea de Vermeulen (2012).

Como podemos observar en la Figura 53, tan sólo viendo la imagen de la izquierda es difícil hacer una correcta interpretación: puede estar riendo o llorando. Sólo viendo la imagen de la derecha se comprende, a través del contexto, de forma inequívoca, una situación de risas.

**4.- Rostro:** a menudo se centran todas las miradas en la región de la boca cuando se habla de risa, y por tanto se enfatiza esta área al realizar fotografías impostadas para su posterior análisis. Curiosamente, (Frank *et al.*, 1993) demostraron que las personas que prestaban más atención a la región de los ojos eran más capaces de juzgar sonrisas de disfrute. Así pues, el rostro entero sería otra parte fundamental del contexto.

**5.- Observador:** no sólo influye la expresión del protagonista en la mejor o peor comprensión de una expresión facial. El estado del individuo que observa e interpreta es igualmente básico, junto con sus características: edad, género, etc. Por ello, un entorno frío, sentado delante de la pantalla de un ordenador y sabiendo que está realizando un estudio, nunca tendrá las mismas consecuencias que en un contexto real. Además, hay que recalcar la existencia de una variabilidad de comprensión, exactamente igual que sucede con la expresión, de cada individuo, como desarrollaremos más adelante.

**6.- Interacción:** Hess *et al.* (1995, p. 285) demostraron que la emoción subyacente y la situación social determinan la intensidad de la sonrisa en el caso de la presencia explícita o implícita de amigos.

## VARIACIONES INDIVIDUALES

Si bien vamos a considerar sólo las variaciones individuales de los productores de la risa, es bien cierto que las propias del receptor también influyen de manera decisiva en la percepción de esta.

### 1.- Género

Es un factor de cualquier interacción humana, y reconocer las diferencias de género es esencial para comprender los patrones en la risa de conversación (Provine, 2000, p. 26). Así pues, al existir dos géneros –masculino y femenino-, se puede abordar un estudio con diferentes parámetros:

- 1.- Cuantitativo: quién se ríe más, las mujeres o los hombres.
- 2.- Cualitativo: cómo son las risas de hombres y mujeres.
- 3.- Adaptativo: cuáles son sus semejanzas o diferencias según el tipo de risa (en conversación, solitaria, por sí misma, etc.), y según sea el interlocutor (del mismo género o del contrario). Para Reeve & Sherman (1993, p. 9), “una adaptación es una variante fenotípica que se traduce en la mejor adecuación entre un conjunto específico de variantes”.

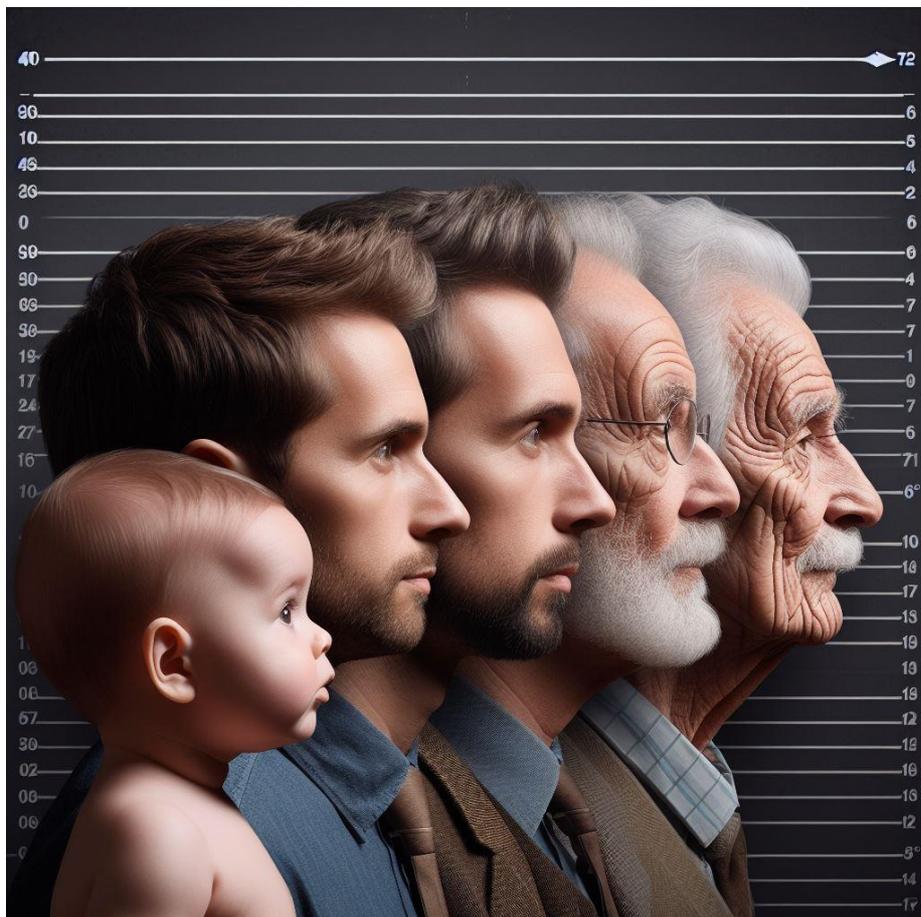
### 2.- Edad

Además, con la madurez no sólo viene un control y una dirección artificial de la risa (ver figs. 54 y 55), sino un elemento intelectual (McComas, 1923, p. 51). Por todo lo dicho anteriormente, es lógico pensar que la edad influye, pudiendo diferenciar:

- 1.- Socialmente: los distintos puestos jerárquicos (como padre frente a hijo o profesor frente a alumno) que ocupamos en nuestro entorno, condicionarán todos los parámetros de la risa, de forma muy similar a la que encontramos en otras especies.
- 2.- Culturalmente: los condicionantes sociales se ven agravados, en todas las culturas, por unas reglas arbitrarias que se han fijado con anterioridad y que sólo podemos adquirir por copia del comportamiento de otros individuos de mayor puesto jerárquico. Huelga decir que estas normas, fuera de nuestro hábitat cultural, no sólo no tienen por qué darse, sino que pueden ser interpretadas errónea e incluso contrariamente.
- 3.- Biológicamente: con la llegada de la madurez, sobre todo en individuos de género masculino, la voz y por ende todos los sonidos emitidos se vuelven más graves, salvo contadas excepciones, y parece estar unida a una minimización de expresiones en general.



**Figura 54.** Fotografías de la misma persona a lo largo de su vida. Realizada con inteligencia artificial ([www.designer.microsoft](http://www.designer.microsoft)).



**Figura 55.** Cambios en relación con la edad. Realizada con inteligencia artificial ([www.designer.microsoft](http://www.designer.microsoft)).

### 3.- Intensidad, tono, timbre y otras peculiaridades

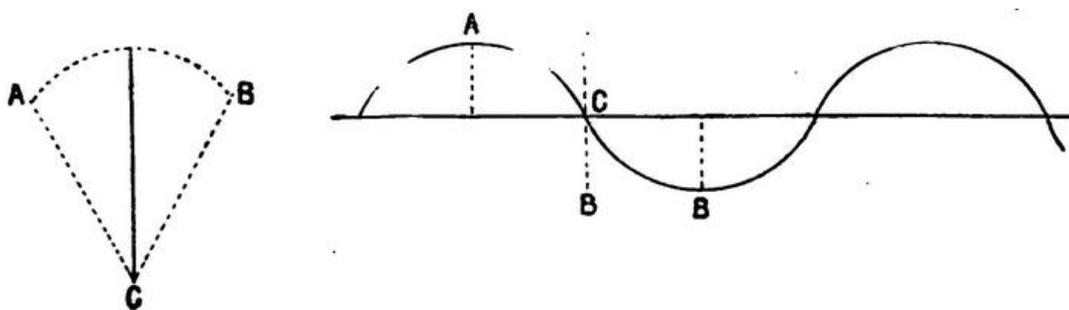
La risa acústicamente es un sonido que va desde moderado a escandaloso, muy personal e inconfundible –igual que sucede con la voz de cada persona-, pero cuya forma parece ser un tanto arbitraria, puesto que podría haberse dado con otra forma. De igual manera que la voz, suele verse modificada con la edad, pasando de timbres agudos a otros más bajos, fundamentalmente en el caso de individuos de género masculino, como hemos visto.

Algunos tipos de risa son más característicos, acústicamente hablando, que otros, pudiéndonos encontrar un amplio abanico que abarca desde risas graves y profundas –caso de un individuo varón adulto- a otras más chillonas –caso de un individuo infantil-.

Por ello, a pesar de ser un sonido muy característico, el reconocimiento de su significado -que no de su presencia- puede no ser tan intuitivo. En este sentido, es posible diferenciar diferentes tipos de risa en una misma persona, en cuanto al tono, al timbre y la frecuencia de exhalaciones, y, con frecuencia, no todas significan lo mismo. Hace falta tener mucho entrenamiento vital para poder distinguir, a partir del sonido de la risa, qué quiere comunicar un individuo –y, aun así, como nos demuestra la experiencia, se producen equivocaciones incluso entre la población adulta neurotípica- (ver fig. 63).

**1.- Intensidad:** es un importante componente de comunicación de muchas señas sociales y expresiones emocionales (Banse & Scherer, 1996; Bänziger & Scherer, 2005; Biele & Grabowska, 2006), y por supuesto de la risa (C. Darwin, 1872; El Haddad *et al.*, 2018; Preuschoft & van Hooff, 1997; Rychlowska *et al.*, 2018; Van Hooff, 1972). Agrega un nivel de complejidad a nuestras distinciones entre vistas representativas y vistas de inducción afectiva (Curran *et al.*, 2018). Dado que la risa sonora produce respuestas más fuertes relacionadas con el afecto en un oyente en relación con la risa sorda (Bachorowski & Owren, 2001), se deduce desde la perspectiva del enfoque de inducción del afecto que las diferentes intensidades de la risa deberían variar en la medida en que inducen afecto en el oyente el modelo representacional, por otro lado, predeciría que diferentes intensidades de la risa indicarían diferentes niveles de una emoción sentida dada.

Varía en razón inversa del cuadrado de la distancia: es decir, que aumentando la cantidad de aire, que se pone en movimiento al propagarse el sonido, como el cuadrado de la distancia al foco sonoro, la intensidad del sonido ha de disminuir naturalmente en la misma proporción (Cejador y Frauca, 1902, p. 15) (ver fig. 62).



**Figura 56.** La intensidad es proporcional al cuadrado de la amplitud (ACB + BCA) de la vibración. Tomada de Cejador y Frauca (1902, p. 16).

En el órgano de la voz son verdaderas cajas de resonancia toda la caja torácica, por lo que se dijo *latera et pectus* entre los antiguos oradores, la tráquea, la faringe y la boca, la cual puede tomar formas originando las distintas vocales. Pende pues, del esfuerzo en emitir el aliento, y por tanto de la fuerza de los pulmones, además de la cavidad torácica o caja de resonancia para que pueda ser mayor o menor, y finalmente de la mayor o menor amplitud de la vibración en las cuerdas vocales (Cejador y Frauca, 1902, p. 17).

Es probable que la intensidad de la risa refleje una interacción compleja entre la emoción sentida y las influencias contextuales en la inducción del afecto, de la misma manera que las expresiones faciales emocionales están influenciadas por ambos factores (Fridlund, 1994). Sin embargo, aparte de los componentes de la señal de la risa que hacen que la risa sea más o menos intensa, hay quien opina (Curran *et al.*, 2018; J. A. Russell *et al.*, 2003) que no hay marcadores morfológicos o acústicos de la risa que contengan significado en un sentido representacional. En otras palabras, no existe una relación uno a uno entre una emoción sentida y la risa producida mientras se experimenta esa emoción.

Parvizi *et al.* (2001) han considerado la hipótesis del posible papel del cerebelo en la modulación de la intensidad y la duración de la risa. Los hallazgos de Rychlowska *et al.* (2018) revelan que los juicios humanos sobre la intensidad de la risa son una dimensión compleja que no debe confundirse con el volumen. Múltiples características acústicas que incluyen duración, variables de tono, centro de gravedad, armonía, voz y F1 significan predecir la intensidad de la risa por encima del volumen. Estas relaciones proporcionan información sobre por qué y cómo las risas relativamente suaves pueden percibirse como de alta intensidad.

Pero todo lo expuesto hasta aquí no termina de definir qué es la intensidad de la risa, puesto que está compuesta por sonido y expresión facial (incluso corporal). Se han propuesto varias formas de medir la intensidad de la risa. Lynch (2010) utilizó el índice de intensidad del sistema de codificación de acción facial (Ekman & Friesen, 1978c) para proporcionar una medida de intensidad; Hess *et al.* (1995) utilizaron electromiografía facial y Urbain *et al.* (2014) sintetizaron la intensidad de la risa basada en una variedad de medidas de excitación emocional. En un intento de unificar criterios, McKeown & Curran (2015) decidieron no imponer demasiados supuestos sobre qué características comprenden la intensidad de la risa, y pidieron a un gran número de participantes que calificaran la intensidad de una risa dada presentada como un clip audiovisual.

**2.- Tono:** pende del número de vibraciones en un tiempo dado, es decir, de la rapidez de las vibraciones. Leyes:

- 1) El número de vibraciones de una cuerda es inversamente proporcional a su longitud, así, las cuerdas vocales, menores en el niño que en el adulto, producen en aquél sonidos de un octava más elevada que en éste.
- 2) El número de vibraciones es inversamente proporcional a su grosor o diámetro.
- 3) Es inversamente proporcional a la raíz cuadrada de la densidad de la cuerda.

Del tono pende en el lenguaje el acento tónico, y es interesante sobre todo en el estudio del timbre, en que consiste la esencia de las vocales (Cejador y Frauca, 1902, p. 19).

En cuanto a las diferencias en el tono de una voz, incluso un bebé muestra por su expresión que puede distinguir claramente entre lo que se le dice amorosamente y lo que se le dice bruscamente, mucho tiempo antes de que entienda una sola palabra de lo que se dice (Jespersen, 1954, p. 111).

**3.- Timbre:** cuando vibra un cuerpo sonoro, no solo vibra en toda su extensión, sino que se divide en sus partes alícuotas, cada una de las cuales tiene su vibración especial y proporcionada a su longitud. Por manera que el sonido que nosotros percibimos, y se llama *fundamental*, es debido a la vibración de toda la cuerda; pero como las partes alícuotas de la cuerda, que se llaman *vientres*, y la dividen por puntos relativamente fijos, que no vibran y se llaman *nodos*, vibran al mismo tiempo dando notas acordes y armonizadas con la nota fundamental por ser partes proporcionales de la cuerda total, estas notas parciales, que por lo dicho se llaman *sonidos armónicos*, dan un color u otro a la *fundamental*, es decir, le comunican el *timbre* propio de la *prima* (Cejador y Frauca, 1902, p. 19, 20).

Las vocales, conviniendo en el sonido laríngeo, se distinguen precisamente por el nuevo timbre que se forma en la cavidad de la boca, como en caja de resonancia, que es distinta para cada vocal, según la distinta conformación que se le dé para emitir las. El timbre propio de cada cual es el timbre del sonido laríngeo propio de cada individuo, como efecto, que es, de los armónicos del mismo sonido laríngeo, y que penden del grandor, contextura, etc., de cada laringe, distinta según la constitución de todo el organismo en cada persona, según el sexo, la edad, el temperamento, etc. (Cejador y Frauca, 1902, p. 22).

¿Por qué siendo infinitos los sonidos de la naturaleza se pueden reducir a unos pocos simples? Porque las dimensiones del espacio, aunque pueden ser infinitas en sus combinaciones se reducen a unas pocas considerando el espacio —es decir, en su cavidad o respecto de otro cuerpo o de las partes de este—. ¿Cuál es la cualidad específica del sonido? El *timbre*, es decir la combinación de sonidos armónicos formando un solo sonido compuesto: porque este timbre es el primer resultado de las modificaciones del espacio absoluto y relativo. Y, por lo mismo, el timbre es lo que especifica el sonido del lenguaje en su valor psicológico, es decir, en su razón de signo, y, por consiguiente, es el elemento formal de la voz, no menos psicológica que fisiológicamente (Cejador y Frauca, 1902, p. 437, 438):

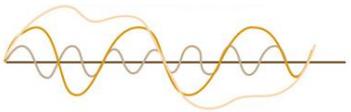
- 1) Distinguiendo y dividiendo las voces en vocales y consonantes, según que el timbre constituya un sonido musical, por ser resultado de la composición de sonidos armonizados entre sí, esto es, que guardan las relaciones simples de la numeración, o según que el timbre constituya un sonido consonante o sea ruido, por ser resultado de la composición de sonidos no armonizados entre sí, esto es, que no guardan las relaciones sencillas de la numeración.
- 2) Especificando cada vocal, según sea el timbre, o lo que es lo mismo, según sea la modificación de la cavidad oral, causadora del mismo, y cada consonante, según sea también el timbre o, lo que es lo mismo, según sea el obstáculo que se oponga al aire espirado, que es causa de que los sonidos componentes sean tales o cuales, según la materia y forma del obstáculo.

**4.- Duración:** dependerá no sólo de la idiosincrasia de cada persona, sino también de cada situación individualmente.

**5.- Vocales:** cada especie animal tiene su timbre de voz y sonidos característicos, como los tiene cada impresión sensible. En el ser humano predomina una u otra vocal en los gritos y en la risa, según el carácter, sexo, edad, y complexión. Hay risa con *e* propia de las personas de excelentes condición, en *i*, propia de los niños y de las mujeres; en *o*, de los bobos que siempre están con la boca un palmo; en *a*, más propia de la gente llana y franca que ríe a mandíbula batiente y a carcajadas; en *u*, de los tétricos y de las personas graves (Cejador y Frauca, 1902, p. 236, 237).



Vocalización femenina

Cualidades	Tipo	Producida por
<b>Duración</b>	Largo 	Persistencia de onda
	Corto 	
<b>Altura</b>	Grave 	Frecuencia de onda (Hz)
	Agudo 	
<b>Intensidad</b>	Fuerte 	Amplitud de onda
	Suave 	
<b>Timbre</b>	Voces 	Sonidos armónicos
	Intrumentos	

**Figura 57.** Propiedades del sonido. Modificada de [https://www.correodelmaestro.com/publico/html5022018/capitulo5/autorretrato\\_sonoro.html](https://www.correodelmaestro.com/publico/html5022018/capitulo5/autorretrato_sonoro.html)

En el Capítulo 2 se desarrollará más profundamente este apartado.

#### 4.- Anatomía

Además de las diferencias propias entre el sexo femenino y masculino, existen considerables variaciones en los rostros de la especie humana: forma del rostro, tamaño de ojos, distancia entre ojos, forma y tamaño de la boca, tipo de dientes, tipo de cejas, etc. Esto se añade a la dificultad de

comprender las expresiones faciales (ver fig. 58). De la misma manera, ciertas características como tener bigote, llevar barba o usar gafas, pueden influir en la percepción de las expresiones faciales.



**Figura 58.** Diferentes tipos de rostros jóvenes femeninos y sus correspondientes masculinos. Creadas con inteligencia artificial ([www.designer.microsoft.com](http://www.designer.microsoft.com)).

### 5.- Personalidad

¿Qué es un rasgo de personalidad? Allport (1937) definió el *rasgo* como siendo, en esencia, un estado implícito del individuo que hace equivalentes clases de situaciones y clases de comportamientos. Parece justificado hablar de un *rasgo cultural* cuando los miembros de una sociedad comparten un proceso representativo común para un conjunto común de signos (Osgood *et al.*, 1976, p. 219). Hay que considerar la personalidad del individuo que produce la expresión facial, y del que observa, como hemos visto. Las personas presentan diferentes habilidad y tendencia a producir expresiones faciales, debido a diferencias neurológicas o musculares entre otras (Schmidt & Cohn, 2001, p. 8) (ver fig. 59).



**Figura 59.** Rostros de diferentes edades, razas y género en estado neutro. Creada con inteligencia artificial ([www.designer.microsoft.com](http://www.designer.microsoft.com)).

Además, por razones evolutivas, aquellos individuos más neoténicos y, por ende, con rasgos tanto faciales como conductuales más infantiles, serán más dados a mostrar exteriormente sus emociones y, por tanto, más fáciles de interpretar. Un reciente estudio refleja la existencia de un componente socio-cultural en la evolución del rostro humano, debido a su papel en la comunicación (Lacruz *et al.*, 2019) (ver fig. 60).



**Figura 60.** Proceso neoténico del género *Homo* en el caso de individuos masculinos, correspondiendo de izquierda a derecha a *Homo habilis*, *Homo neanderthalensis* y *Homo sapiens*. Creadas con inteligencia artificial (las dos primeras son inferidas a partir de los restos fósiles encontrados) ([www.designer.microsoft.com](http://www.designer.microsoft.com)).

Al analizar el **carácter**, se toman en cuenta los siguientes indicadores (Davis, 1990, pp. 211-213):

**1.- Proporción entre gesto y postura:** forma de evaluar el grado de participación de un individuo en una situación dada. Se distinguen dos tipos de movimientos:

- a) Gestual: en el que utiliza sólo una parte de su cuerpo.
- b) Postural: generalmente atañe a toda su persona e implica también variaciones en la distribución del peso.

**2.- Actitudes corporales:** reflejan las actitudes persistentes del individuo. Estas posturas y sus variaciones representan la forma en que uno se relaciona y orienta hacia los demás.

**3.- Flujo de esfuerzo:** escala de movimiento que va de tenso a relajado, de controlado a descontrolado o, en términos técnicos, de obligado a libre.

**4.- Flujo normal y figura:** se refieren al modo en que el cuerpo utiliza el espacio. Las dimensiones principales de la forma están relacionadas tanto con el temperamento como con la reacción individual de cada uno ante determinada situación. Por lo general, el estilo de una persona refleja la forma con que reacciona a sus propios sentimientos y cómo se adapta a la realidad exterior.

## 6.- Etnia

Está probado que es más fácil distinguir los rostros de personas de nuestra misma etnia, particularmente en poblaciones donde la variabilidad racial es mínima o nula. Es el llamado efecto de raza cruzada<sup>84</sup>, sesgo de raza propia o sesgo interracial (ver fig. 61).

<sup>84</sup> El efecto de raza cruzada tiene fuerte conexión con el fenómeno de ventaja endogrupo: las personas evalúan y juzgan a miembros de su propio grupo autodefinido como siendo mejor y más justo que los miembros de otros grupos (desventaja del grupo de afuera). Si el factor de construcción del grupo es la raza de la persona, entonces se da el efecto de raza cruzada. El favoritismo de los miembros del endogrupo también resulta de la disminución de la motivación innata para leer el rostro de una persona de otro grupo o cultura.



**Figura 61.** Las ilustraciones realizadas en los años 70, en las que se mostraban los paralelismos entre diferentes grupos humanos, nos sirven para fijar el foco en las tres zonas principales faciales: ojos, zona media de la nariz, y boca. Modificadas de Algo. *Revista de información científica, técnica y cultural* (1977, p. 37).

### **Julio Cejador y Frauca (1864-1927)**

Religioso, filólogo, catedrático de universidad, helenista, latinista, semitista, orientalista, lexicógrafo, historiador de la literatura y cervantista español, además de uno de los intelectuales más relevantes en la España a caballo entre el siglo XIX y el XX. Como lingüista siguió de cerca los métodos histórico-comparativos de Müller. Hablaba de las transformaciones del significado y el sonido de las palabras en cada una de las épocas históricas, para defender el estudio de estructuras, entronque, leyes fonéticas y dar con lo que consideraba meta última: el origen del lenguaje.



[https://es.wikipedia.org/wiki/Julio\\_Cejador\\_y\\_Frauca#/media/Archivo:Foto\\_de\\_Julio\\_Cejador\\_en\\_la\\_necrol%C3%B3gica\\_aparecida\\_en\\_La\\_Esfera\\_\(cropped\).jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Julio_Cejador_y_Frauca#/media/Archivo:Foto_de_Julio_Cejador_en_la_necrol%C3%B3gica_aparecida_en_La_Esfera_(cropped).jpg)

## 1.6.- ESTUDIOS E INFORMACIÓN SOBRE RISA EN AUTISMO



*“Toda moral dimana de la exigencia de una conducta humana conveniente. Pero, ¿qué conducta es la socialmente conveniente, la que permite el funcionamiento normal de la sociedad? Eso depende del sistema social, del nivel de desarrollo social alcanzado” (Cencillo, 1970, p. 144).*

Todas las culturas incluyen un cierto número de lo que se puede llamar patrones ideales. Son abstracciones que han sido desarrolladas por los propios miembros de una sociedad. Representan el consenso de opinión por parte de los miembros de la sociedad sobre cómo deben comportarse las personas en situaciones particulares (Linton, 1961, p. 34).

Encontramos que todas las sociedades, las personalidades de los individuos "promedio", "normales" que mantienen a la sociedad operando en sus formas acostumbradas, pueden ser contabilizadas en términos culturales. Al mismo tiempo, encontramos que todas las sociedades incluyen individuos atípicos cuyas personalidades están fuera del rango normal de variación de la sociedad (Linton, 1961, p. 98). Englobado en este rango patológico de la variación de la sociedad encontramos las personas con TEA.

#### **1.6.a.- ¿Por qué el autismo ayuda a comprender la risa desde la perspectiva evolutiva?**

La pérdida de un sentido, como por ejemplo la vista, agudiza todos los demás. Esto no quiere decir que una persona ciega oiga más que otra –hablando en términos generales, no de cada individuo concreto-, sino que será más receptiva a percibir pequeños matices sonoros que podrían pasar inadvertidos para alguien que sea capaz de completar la escena juntamente con la visión.

Siguiendo esta idea, y tras comprobar que la risa es un instinto presente incluso en personas con afasia severa, consideramos que el estudio y comparación de resultados de personas con TEA, es fundamental si queremos demostrar el uso de la risa como elemento preverbal, dado que:

- 1.- Una parte destacada de ellas carece o tiene alterado seriamente el lenguaje articulado.
- 2.- La frecuencia de risa en la puntuación de la conversación es poco frecuente o inexistente.

Es imposible no recordar que:

“A veces debemos inferir la historia a partir de objetos sencillos; no tenemos datos para la extrapolación de los procesos modernos, ni siquiera una serie de etapas para ordenar en secuencia histórica. Darwin cree que debemos buscar imperfecciones y rarezas, porque cualquier imperfección en el diseño orgánico o en la ecología borra el camino de la historia y puede haber sido creada como la encontramos. Este principio de imperfecciones se convirtió en la guía más común de Darwin... Me gusta llamarlo el “panda principle”<sup>85</sup> (principio panda)...” (Gould, 1986, p. 63).

En su libro “La expresión de las emociones en el hombre y los animales”, Darwin subraya *“He aquí los medios de estudio que he adoptado como más provechosos para tener un criterium tan seguro que es posible y ver, sin tener en cuenta la opinión recibida, hasta qué punto los diversos cambios de rasgos fisionómicos y de los gestos traducen realmente ciertos estados del espíritu. 1º He observado a los niños,*

<sup>85</sup> Stephen Jay Gould tituló en 1980 su libro “The Panda’s Thumb” (El pulgar del panda) para honrar este principio de razonamiento histórico. El “principio panda” de imperfección y rareza debe entenderse como signos de estilos de vida anteriores y afinidades conservadas genealógicamente (Gould, 1986, p. 66).

*porque expresan muchas emociones, según la observación de Sir C. Bell 'con una energía extraordinaria'. En efecto, conforme avanzamos en edad, algunas de nuestras expresiones 'no provienen ya de la fuente pura y sin mezcla de donde brotaban durante la infancia. 2º Me ha parecido que sería conveniente estudiar a los alineados, porque se hallan sometidos a las pasiones más violentas y les dan libre curso. [...]'.*

No debemos olvidar que los evolucionistas siempre han visto el cambio lingüístico como un campo fértil para analogías significativas. Darwin, defendiendo una interpretación evolutiva de estructuras vestigiales como el apéndice humano, escribió: *"Los órganos rudimentarios pueden compararse con las letras de una palabra, que aún se conservan en la ortografía, pero se vuelven inútiles en la pronunciación, pero que sirven como pista para buscar su derivación"*. Tanto los organismos como las lenguas evolucionan (Gould, 1992b, p. 27), por lo que la risa, con toda probabilidad como elemento de comunicación, ha debido de seguir el mismo camino.

### **1.6.b.- Comunicación no verbal en TEA y funcionalidad de la conducta comunicativa**

Los trastornos del espectro del autismo (TEA) se asocian con comunicación atípica, déficits en la reciprocidad social y comportamientos repetitivos e intereses restringidos (Stevenson *et al.*, 2014). Gran número de estudios experimentales han puesto de relieve la limitada atención, discriminación y comprensión de las expresiones corporales del afecto por parte de los sujetos autistas, y hay experimentos y estudios más naturalistas que evidencian anormalidad en sus propias expresiones faciales, vocales y gestuales del afecto (Hobson & Lee, 1998, pp. 117, 118).

Un reciente estudio de Sheppard *et al.* (2016, p. 1253) puso de relieve las consecuencias de esta comunicación atípica, de las que más adelante hablaremos en profundidad: *"si fuera común malinterpretar los estados mentales de las personas con TEA, esto podría llevar a una interacción social confusa y a las consiguientes experiencias negativas. A su vez, esto podría hacer que las personas con TEA quisieran evitar la interacción social y podría hacer que las personas sin TEA quisieran evitar interactuar con las personas sí tienen"*. En la misma línea, los marcos socio-funcionales recientes sostienen que las expresiones faciales han evolucionado al servicio de la resolución de los distintos problemas que plantea la vida social (Fridlund, 2002; Keltner *et al.*, 2006; Niedenthal *et al.*, 2010); por tanto, en lugar de preguntarse si una expresión ocurre durante el juego o la competición, o si refleja una emoción verdadera o disimulada, un enfoque social funcional se pregunta cómo influye una expresión en el comportamiento interrelacionado del que se ríe y el observador (Wood *et al.*, 2017, p. 2).

### **1.6.c.- El autismo como modelo de déficit social ¿y modelo médico?**

El método científico se combina con el modelo médico para reducir a los autistas a un conjunto de déficits, mientras que el autismo puede aportar fortalezas inherentes que pueden funcionar como ventajas selectivas, dependiendo de diversos factores (G. Russell *et al.*, 2019). Gernsbacher *et al.* (2006) ofrecen varios ejemplos de la representación sistemática por parte de los científicos de las fortalezas útiles de los autistas como disfunciones. Entre ellos se incluye la patologización del aumento del rendimiento en tareas visuoespaciales como las pruebas de diseño de bloques y figuras empotradas, que indican una "débil coherencia central" (Shah & Frith, 1993, p. 1352) "debido a una deficiencia central en el procesamiento de la información" (Shah & Frith, 1983, p. 618) -desde que se revisaron para significar un estilo cognitivo atípico hacia la atención al detalle en lugar de necesariamente un déficit hacia el procesamiento gestáltico (Happé & Frith, 2006, p.

5). Esto conserva un patrón de sesgo de confirmación en el que los investigadores formulan hipótesis sobre los déficits e interpretan los resultados para que se ajusten a sus ideas, incluso cuando esto estira la razón (Z. Gross, 2011). Gross informó sobre un estudio que encontró que los controles no autistas se reían de manera genuina y estratégica, mientras que los participantes autistas tendían a reír sólo genuinamente, lo que los autores interpretaron como un déficit social (Hudenko *et al.*, 2009). Como discutió Gross, ver la risa sólo por felicidad como un déficit puede llevar a una terapia para enseñar a los niños autistas a fingir la risa, lo que difícilmente es un objetivo de intervención útil o ético. Mientras que esto es literalmente un asunto de risa, en sentido figurado está lejos de serlo (Kapp, 2019, p. 7).

El estudio de Weiss *et al.* (2013, pp. 423, 428) reveló que los niños autistas disfrutaban de las escenas “humorísticas” con comedia bufona tanto como los niños con un desarrollo típico, pero los científicos se mostraron problemáticos al afirmar que, debido a que calificaron las escenas como que no requerían habilidades sociales cognitivas o de lenguaje, podría haber surgido un déficit al ver un humor más complejo. Además, los participantes autistas calificaron las escenas “no humorísticas” – “que comprendían los mismos personajes y entornos similares que las escenas humorísticas”- como más divertidas, lo cual, según los autores, “sugería que los niños autistas no discriminaban los estímulos no humorísticos de los humorísticos con la misma sensibilidad que los niños de desarrollo típico”. En cambio, considerando que lo que califica como humorístico depende de preferencias subjetivas, y que el documento omite ejemplos de las escenas para dejar que los lectores decidan el humor por sí mismos, los autores exhibieron una discriminación insensible. Análogamente, informaron de que “en los niños autistas, las muestras externas de emoción no coincidían con sus informes de diversión subjetiva”, mostrando poca tolerancia por las diferencias individuales en las expresiones del lenguaje corporal.

En otro estudio se comprobó que los adultos autistas no clasificaban el humor tan alto como una virtud personal como el grupo de control, y -si bien el humor de acuerdo puede hacer la vida más agradable- no compartían la opinión de los controles de que era importante para una vida significativa, satisfactoria y atractiva (Samson & Antonelli, 2013).

Pero las personas autistas han contribuido a elaborar teorías útiles para el autismo, como el monotropismo<sup>86</sup> (Murray *et al.*, 2005) y el modelo de funcionamiento perceptivo mejorado (Motttron *et al.*, 2006) para explicar cómo pueden pensar y aprender las personas autistas, y el problema de la doble empatía para explicar las dificultades que comparten las personas autistas y no autistas para comprenderse mutuamente (Heasman & Gillespie, 2018; Milton, 2012). Y han demostrado la competencia crítica y científicamente informada que muchos tienen sobre el autismo (Gillespie-Lynch *et al.*, 2017), además de la competencia que cualquier persona autista puede tener a través de la experiencia vivida (Milton, 2014).

---

<sup>86</sup> Se refiere a la atención en túneles como la característica central del autismo. Los individuos con monotropismo tienden a estar demasiado centrados en un determinado objeto o actividad y encuentran dificultad en el cambio de su atención, mientras que un individuo politrópico es capaz de difundir su atención a múltiples cosas. A menudo muestran estereotipias que se producen porque el individuo centra su atención en una sola cosa. También se relaciona con el monoprocesamiento, que se define como la capacidad de procesar información de una sola fuente a la vez. Esta es una forma de hacer frente a su hipersensibilidad a la información sensorial.

1.7.- DESREGULACIÓN DE LA  
EMOCIÓN: RISA PATOLÓGICA,  
INAPROPIADA Y EN SOLITARIO



*“La risa es un afecto que surge de la repentina transformación de una expectativa tensa en nada” (Crítica del juicio, Kant, 1790).*

La desregulación de la emoción se define como la respuesta emocional marcada y generalmente desadaptativa a los estímulos sociales e interpersonales cotidianos (Svetieva & Frank, 2016, p. 310). Newhill *et al.* (2010) sugieren que la desregulación de las emociones se compone de tres factores:

- 1) Sensibilidad emocional.
- 2) Respuesta emocional elevada.
- 3) Lento retorno al valor inicial (esto es, baja regulación de los estados emocionales altamente positivos y aversivos).

En otras palabras, la desregulación de las emociones refleja la tendencia del individuo a experimentar agudamente las vicisitudes de sus respuestas emocionales a situaciones y otras personas. Pese a que la desregulación de la emoción no es considerada un déficit básico en TEA, el estudio de Samson *et al.* (2014) pone de relieve la necesidad de incluirla como criterio requisito en el DSM-5. Los resultados de su estudio indican que la gravedad de los síntomas en cada una de las características centrales del autismo, incluidos los déficits en el funcionamiento social y de la comunicación, los comportamientos repetitivos y las anormalidades sensoriales, está relacionada significativamente con la desregulación de las emociones.

Además, comprobaron que los comportamientos restringidos y repetitivos parecen ser los mejores predictores de la desregulación de las emociones, cuando otros factores se mantienen constantes. Este hallazgo podría indicar, en la línea de lo observado por Mazefsky *et al.* (2012), que las personas con TEA con síntomas severos repetitivos y restringidos son menos capaces de regular sus emociones debido a las dificultades que inhiben los comportamientos en curso. Sin embargo, proponen una explicación alternativa: la desregulación de las emociones en los TEA desencadena mecanismos de control compensatorio expresados por comportamientos restringidos y repetitivos.

Esta nueva visión supondría que los grupos de síntomas que incluyen la preocupación por los patrones de interés estereotipados y restringidos, la inflexibilidad a los cambios en el entorno y los gestos motores estereotipados y repetitivos, propios de las personas con TEA, podrían ser la manifestación de un sistema de regulación emocional deficiente mantenido por redes frontales y subcorticales (Goldin *et al.*, 2008; Ochsner & Gross, 2008).

Es fundamental, a la hora de juzgar la desregulación de una emoción precisar que toda conducta es molar y molecular a la vez: la diferencia radica en el punto de vista de su descripción. A través de nuestros canales sensoriales percibimos la conducta como un conjunto de acciones. Para estudiarla es necesaria acotarla en unidades de observación que puedan ser reconocidas por diferentes observadores (Arias Pujol *et al.*, 2014). Acorde con los planteamientos de Mateu Serra (2010), para llevar a cabo el estudio observacional hay que segmentar el flujo interactivo y especificar las unidades, teniendo en cuenta los parámetros de comportamiento que se dispongan, las finalidades específicas del estudio, el objetivo de la investigación, los códigos existentes, los aspectos prácticos y las impresiones previas.

Así se distinguen:

- a) Conductas **moleculares**: pequeñas unidades de conducta generalmente observables a simple vista, pero que a menudo solo son captadas a nivel subliminal. Tienen origen en lo fisiológico: contracción de músculos, movimientos intestinales, secreciones, ritmo cardíaco o respiratorio, etc., es decir, tienen carácter descriptivo y/o morfológico. Poseen una corta duración y una localización precisa. En definitiva, consiste en unidades concretas, analíticas e intensivas (Anguera Argilaga, 1993).
- b) Conductas **molares**: cognoscitivas por naturaleza. posee una carga de interpretación, de carácter a menudo funcional. La unidad molar abraza un conjunto global donde pierden importancia cada uno de los elementos que la componen ya que su sentido se fundamenta en el papel que hacen dentro del todo. Tiene una duración considerable. La unidad molar se caracteriza por ser una unidad de conducta global, sintética y comprensiva.
  - PROPOSITIVA- Intencionalista: orientación hacia una meta.
  - COGNOSCITIVA: interacción entre individuos y medio.
  - DÓCIL- Docilidad o manejabilidad: el individuo aprende qué respuesta ejecutar para alcanzar su objetivo.
- c) Conductas **mixtas**.

En este punto cabe preguntarnos, ¿estamos frente a una desregulación o frente a una falta de regulación? Antes de responder a esta cuestión, daremos un breve repaso a la regulación genética negativa de Monod y Jacob, ganadores en 1965 de un Premio Nobel en Fisiología junto a Lwoff.

Parfraseando al laureado Paul Nurse (2020, pp. 120-121): “La Biología es una disciplina científica en la que tiene sentido hablar de intenciones. No es como las ciencias físicas en las que no cabe preguntarse por la intención de un río, un cometa o una onda gravitatoria. Todos los organismos se mantienen y se organizan, crecen y se reproducen. Son comportamientos intencionados que han evolucionado porque les ayudan a aumentar las posibilidades de lograr su propósito fundamental, que es perpetuarse a ellos mismos y a su prole.”

Volvamos a Monod y Jacob. Mientras investigaban la bacteria *Escherichia coli*, decidieron descubrir cómo ésta elegía entre los dos tipos de azúcar de los cuales podía alimentarse, que digería usando enzimas producidas por genes diferentes. Consiguieron demostrar que, cuando las bacterias se alimentan de un azúcar, una proteína represora de genes desactiva el gen clave necesario para alimentarse con el otro azúcar, puesto que es el productor de la enzima propia. En el momento en ese azúcar vuelve a estar disponible, la bacteria activa el gen reprimido para así, poder digerirlo. Este fenómeno se conoce como **regulación genética negativa**.

Como vemos, la bacteria es capaz de **1)** identificar el azúcar que tiene delante para alimentarse, **2)** elegir correctamente la enzima que lo puede digerir y **3)** utilizar una proteína represora para anular la otra enzima. Si cambiamos la terminología utilizada y la adecuamos al tema que nos ocupa, obtenemos que un ser humano ha de ser capaz de **1)** identificar el comportamiento del individuo

que tiene delante para comunicarse, **2)** elegir correctamente la expresión que lo puede responder y **3)** utilizar un elemento social represor para anular el resto de posibles respuestas.

En el caso de las personas con TEA, además, es fundamental observar en qué paso del proceso está el fallo, cuando hablamos de la risa con otros individuos:

- 1.** No consigue identificar el comportamiento (expresiones faciales, corporales y lenguaje oral y paralingüístico) de la persona que tiene delante. Dos casos:
  - a.** Es un comportamiento limpio y sin lugar a equívocos.
  - b.** Está utilizando una doble retórica y un uso retorcido de la risa, por ejemplo.
- 2.** Tanto si consigue identificarlo correctamente como si no, es incapaz de responder adecuadamente a su interlocutor. Puede ser debido a:
  - a.** Identifica la risa, pero la considera positiva y el interlocutor la estaba utilizando con su valor negativo. Resultado: se ríe cuando no debía.
  - b.** No identifica el comportamiento como risa. Resultado: no interactúa.
- 3.** El elemento social represor por lo general, en estos individuos, no está disponible. Por tanto:
  - a.** Aunque haya conseguido identificar correctamente el comportamiento y ha respondido adecuadamente, la situación social no permite esa conducta. Ejemplo: en un momento de máximo estrés, como un funeral<sup>87</sup>, no está bien visto un estallido de risa, aunque sea una válvula de escape. Curiosamente, no sucedería nada si lo hiciera a solas.
  - b.** Directamente es incapaz de comprender al otro individuo y se ríe de forma lúdica frente a una amenaza, o se entristece frente a una risa cordial porque lo toma como una agresión (o burla). La diferencia en este caso es que este fallo de identificación de comportamiento ajeno también sucede esto a personas neurotípicas, pero el recurso del elemento social represor se activa y tras un primer instante de zozobra, es capaz de retomar la situación y hacer una identificación correcta.
  - c.** Es capaz de identificar el comportamiento correctamente, elegir la respuesta adecuada, pero falla en la intensidad de esta, por exceso o por defecto. El caso más normal es reír en exceso (a ojos del neurotípico) en una situación graciosa... pero no tanto.

Sin lugar a duda, y si vale la gracia, la ventaja del proceso de digestión de las bacterias y los azúcares es que éstos no se mostrarán indignados con ella si se confunde al elegir la enzima apropiada. En

---

<sup>87</sup> Experiencia real vivida por una mujer con Síndrome de Ásperger, contada por ella misma (Minutos aproximadamente 1:30:26 al 1:34:00): [https://www.youtube.com/watch?v=mH1dGqt\\_dKM&t=5582s](https://www.youtube.com/watch?v=mH1dGqt_dKM&t=5582s). Se autodenomina "aspi", forma coloquial de ásperger.

palabras de jugadores de videojuegos, las personas con TEA no son capaces de hacer “meta gaming” (META: *Most Effective Tactic Available*).

Por tanto, no sabemos hasta qué punto hay una desregulación o una falta de regulación, puesto que ese elemento social represor no está presente o de forma muy atenuada (en los casos menos severos de autismo). Dicho de otro modo, especialmente en el caso de la risa inapropiada, no es que haya una desregulación de algo que estaba previamente regulado, lo que implicaría la existencia de un factor que desregule, sino más bien la falta de un factor que regule (ver fig. 68).

Además, los tres términos (patológica, inapropiada y en solitario) se mezclan, confunden y, a menudo, malinterpretan. Creemos que es fundamental hacer un breve repaso por ellos para terminar este primer bloque de la presente investigación.



Figura 62. Desregulación de la emoción. Infografía propia.

### 1.7.a.- Risa patológica

Habitualmente, la risa es considerada un fenómeno biológico normal y saludable (Arias, 2011, p. 3). No obstante, puede constituir un síntoma indicativo de patología cerebral, sobre todo si posee alguna de estas connotaciones (Mendez *et al.*, 1999; Wild *et al.*, 2003):

1. Se presenta sin un estímulo específico.
2. No se relaciona con un cambio afectivo.
3. Su intensidad y duración están fuera del control del sujeto que la “padece”, que puede tener consciencia de que la risa es inapropiada y reconocer que no existe un estímulo desencadenante, o bien éste es trivial o de valencia emocional.

La risa patológica<sup>88</sup> o inmotivada es la risa *inapropiada*, incontrolada (forzada), incontrolable o disociada de cualquier estímulo (Black, 1982), y continua (Poeck, 1985). Mientras que la risa normal rara vez se considera un problema médico potencial, la risa patológica puede ser el síntoma más prominente de un proceso de enfermedad no diagnosticado pero tratable (Zellers *et al.*, 1990, p. 327). A menudo se agrupa con el llanto patológico; los dos se caracterizan por “paroxismos frecuentes, breves e intensos de llanto y/ o risa incontrolables debido a un trastorno neurológico” (Wortzel *et al.*, 2008). El cuadro clínico se denomina síndrome de incontinencia emocional o síndrome de RLP<sup>89</sup> (risa y llanto patológico) (Arias, 2011, p. 3).

Curiosamente, a propósito de la palabra *incontrolable*, leemos en Darwin (1872): “Las acciones reflejas, en el sentido estricto de la palabra, son debidas a la excitación del nervio periférico que transmite su influencia a ciertas células nerviosas, las cuales, a su vez, provocan la acción de músculos y glándulas determinadas; serie de fenómenos que puede producirse sin provocar ninguna sensación, sin que tengamos conciencia de ello, al menos en ciertos casos”.

La risa no es sólo una **respuesta** en un contexto social, es también un **síntoma** (Ramírez *et al.*, 2012). En la actualidad no es posible encontrar una clasificación homogénea de patologías que incluyan la risa como un síntoma (Manía, esquizofrenia, Enfermedad de Alzheimer, síndrome de Angelman, trastornos depresivos, entre otros). Lo que se sabe, es su usual asociación a diferentes condiciones: tumores (hamartomas hipotalámicos) (McConachie & King, 1997; Pilo, 1990; Téllez-Zenteno *et al.*, 2008), esclerosis tuberosa, hemangiomas, o displasias corticales (Andrew *et al.*, 2008).

Se sabe que una amplia variedad de afecciones neurológicas causa risas patológicas. Estos incluyen epilepsia gelástica y derrames cerebrales (Dabby *et al.*, 2004), así como esclerosis múltiple, tumores, Alzheimer, Parkinson, neurosífilis y otros (Wortzel *et al.*, 2008). A menudo, esa risa acompaña un sentido del humor inapropiado. Las condiciones que perjudican las estructuras corticales y subcorticales involucradas en la resolución de la incongruencia y el procesamiento de recompensas y prominencia, todo lo cual está involucrado en la apreciación del humor, también se han relacionado con la risa patológica. Estos trastornos incluyen esquizofrenia y autismo (Vrticka *et al.*, 2013), así como demencia (Clark *et al.*, 2016; Vrticka *et al.*, 2013).

Lo más importante a considerar es que la risa patológica no siempre viene acompañada de una emoción congruente. A veces, la diferencia es simplemente de **grado**, donde la risa es más contundente que la emoción relevante que la acompaña. Sin embargo, a menudo, el paciente informa que la valencia emocional no corresponde al comportamiento: el paciente se ríe, pero no informa emociones positivas. Como se mencionó en el caso de la epilepsia gelástica, el paciente se siente confundido como resultado. Esto sucede con bastante frecuencia en pacientes que sufren de risas patológicas y apreciación inapropiada del humor. Dicha risa se convierte en una fuente de vergüenza para la familia del paciente y una fuente de confusión para el paciente (Clark *et al.*, 2016; Hurley *et al.*, 2011; Vrticka *et al.*, 2013; Wortzel *et al.*, 2008).

Parece ser, a tenor de las palabras de Zellers *et al.* (1990), que se ha tendido a criminalizar la risa no controlada, cerrando el círculo alrededor de “un proceso de enfermedad”, y dejando fuera, por tanto, la posibilidad de verlo desde un punto de vista de acción refleja y también la opción de algún

<sup>88</sup> En la actualidad, la nomenclatura patológica está bajo debate (Gondim *et al.*, 2016).

<sup>89</sup> Otras denominaciones utilizadas son labilidad afectiva, trastorno involuntario de la expresión emocional y afecto pseudobulbar (Mendez *et al.*, 1999; Parvizi *et al.*, 2006, 2009; Tateno *et al.*, 2004).

síndrome –sin implicación de enfermedad alguna- o estado de ansiedad aguda –sin implicación de patología en la persona-.

La existencia de la risa patológica sólo parece cuestionar el vínculo entre la risa y la positividad. El hecho de que este fenómeno inquietante cause tanta vergüenza para la familia del paciente y la confusión para el paciente apunta a una tendencia duradera de asociar la risa con la positividad, incluso después de que la risa se haya convertido en un síntoma de la enfermedad. La definición misma de la risa patológica depende de su conexión con la positividad (Nikopoulos, 2017). La risa patológica se diagnostica cuando se percibe que la risa de un paciente contradice su contexto, por ejemplo, cuando la risa del paciente es provocada por “estímulos no sentimentales o trivialmente sentimentales” (Wortzel et al., 2008). Del mismo modo, las familias identifican el humor “inapropiado” cuando el paciente se ríe en respuesta a estímulos que no se consideran relacionados con la positividad, ya sea porque el estímulo se considera negativo o porque es neutral. Por ejemplo, se ha informado que los enfermos de demencia se ríen de todo, desde el ataque de asma de un ser querido hasta un perro ladrando (Clark *et al.*, 2016). Por lo tanto, la risa patológica solo puede considerarse un síntoma de la enfermedad si los espectadores consideran que sus estímulos no están relacionados con el sentido del humor específico del paciente y con alguna noción de positividad en general (Nikopoulos, 2017). Sin entrar en más matices de en qué consiste una risa patológica, sí nos aventuramos a decir que se tiende a estudiar como un síntoma más de un complejo cuadro diagnóstico, en vez de ser considerada como una válvula de escape de la persona a un estímulo disruptivo.

Es frecuentemente una caricatura estereotipada de la risa normal: puede aparecer en **enfermedades neurológicas** (parálisis bulbar y pseudobulbar, alguna forma de epilepsia (gelástica ligada a tumor hipotalámico (hamartoma), esclerosis múltiple, ictus, demencias, traumatismos craneoencefálicos y otros tumores. Existen dos escalas que valoran la frecuencia y gravedad, empleadas en ensayos clínicos: una se basa en una entrevista con el paciente (Robinson et al., 1993) y la otra en un autocuestionario (Moore et al., 1997).

**Intoxicaciones:** alucinógenos, alcohol, óxido nitroso “gas de la risa”, insecticidas, anestésicos locales, acúmulo de cobre en tejidos cerebrales o enfermedad de Wilson.

Pero la forma más frecuente de risa patológica se da en la **esquizofrenia** a veces como respuesta a las alucinaciones auditivas y otras veces porque el paciente siente como si le obligasen a reír. También puede estar presente en la **histeria** y en la **fase maniaca del trastorno bipolar**.

También se da en el caso de niños con trastornos generalizados del desarrollo como en el **trastorno autista** y en el trastorno de **Asperger**. En el **síndrome de Angelman** (ver fig. 69) cursa con retraso mental severo, risa frecuente y aspecto feliz.

La risa normalmente refleja un estado de alegría y se ha demostrado que es muy saludable. Cuando no es así, puede ser resultado de que algo no está funcionando bien. **La risa considerada como normal**, puede estar desencadenada por un acto reflejo, por ejemplo, las cosquillas desencadenan la risa por mecanismos reflejos, mientras que la risa provocada por la caída de un payaso sería una respuesta que podría denominarse psicósomática. Además, la risa puede ser una reacción voluntaria de la persona. La intensidad de la risa normal depende de la fuerza y duración del estímulo y de otros factores muy diferentes.

### 1.7.b.- Risa inapropiada

El concepto “inapropiado” aparece en la definición de “risa patológica”, tal y como hemos visto. Tal vez el problema haya sido desde el principio, asumir como sinónimos dos términos que no lo son en absoluto, y que habría que resolver de forma inmediata.

Mientras que el hecho de utilizar “risa patológica” denota cierto tipo de afección y, por tanto, problema en el individuo que la presenta, “risa inapropiada” es preocupantemente susceptible de ser malentendida y, por tanto, no cumplir con el propósito científico con el dicho término fue creado. Consideraciones que se deben tener en cuenta alrededor de “risa inapropiada”:

1.- Generalmente las cosas no se definen por lo que no son, sino por lo que son. Cuando se hace referencia a que la risa no es apropiada, no sugiere que el individuo tenga algún tipo de trastorno. Es más, se puede aplicar perfectamente a una persona neurotípica de viaje en el extranjero que se ría erróneamente en una situación cómica en su cultura, pero no en la cultura de la sociedad en la que está.

2.- Los términos científicos deben ser siempre eso: científicos. Parece un poco vestigial la presencia de la palabra “inapropiado”, más cercana a la disciplina de la moral o, incluso de la religión. Y, puestos a ser benevolentes, sí se podría aceptar que la risa es inapropiada en el caso de los caracoles –hasta que se demuestre lo contrario–, pero nunca en el caso de los seres humanos.

3.- Cuando una persona, en una situación de triste, y, haciendo un uso perfectamente apropiado de la risa se ríe, valga la redundancia, puede ser tachada de “conductualmente inapropiada”. Y, teniendo en cuenta que hay ciertos individuos más tendientes a hacerlo, se puede llegar a confundir con la “mala educación”.

4.- Tal vez se estén incluyendo diversos tipos de risa dentro del paraguas de “risa patológica”. Si bien muchos están ya descritos apropiadamente, sobre todo a través de estudios neurológicos, hay otros que deberían identificarse y sacarse.

5.- Inapropiado, como equivalente de *inadecuado*, sí podría utilizarse para personas adultas neurotípicas que, conociendo las reglas sociales convencionales del uso de la risa, las ignoran. En ningún caso podría usarse para personas con conductas sociales comprometidas, puesto que se le estaría juzgando en vez de entendiendo.

La risa inapropiada, *per se*, parece estar relacionada con la evitación de situaciones temidas. Muchas veces no se evita estar en las situaciones sociales, sino participar en las mismas, ser el centro de atención o de crítica o manifestar síntomas temidos. Esto se consigue mediante conductas de búsqueda de seguridad o conductas defensivas, las cuales persiguen prevenir o minimizar las supuestas amenazas y reducir la ansiedad (Bados López, 2001). Si no se puede evitar una situación o escapar de ella, aparecen reacciones como silencios largos, tartamudeo, incoherencias, volumen bajo (incluso susurro), voz monótona, muecas faciales, gestos de inquietud, retorcimiento de manos, postura rígida o cerrada, encogimiento postural, expresión facial pobre, sonrisa o risa inapropiada y contenido poco interesante (Bados López, 2009).

En general, no se han hallado diferencias en situaciones simuladas entre los fóbicos<sup>90</sup> sociales y personas sin ansiedad social en conductas moleculares (mirada, gestos, voz) (Bados López, 2009). Sin embargo, los primeros tienden a ser calificados como menos habilidosos (Edelmann, 1992). Esto puede ser debido a un déficit de integración de las distintas conductas (déficit en el estilo general de comportamiento) o bien a una inhibición de las habilidades sociales existentes a causa de la ansiedad en situaciones temidas; también es posible que los fóbicos sociales presenten una peor actuación de ciertas situaciones sociales solamente, tales como aquellas en las que las reglas sociales están menos definidas (Bados López, 2009).

Como hemos podido comprobar, el elemento social regulador es arbitrario, basado en la experiencia dentro del grupo o cultura de cada individuo, con normas repletas de límites plásticos, modelados por y para los neurotípicos; está lleno de excepciones en cuanto a las situaciones, los gestos permitidos, los sonidos y su volumen y duración, o incluso la situación personal del interlocutor en ese momento.

Las vocalizaciones lúdicas proporcionan un excelente ejemplo del concepto de ritualización, un proceso de evolución de señales propuesto por los biólogos del comportamiento (Krebs & Dawkins, 1984; Tinbergen, 1952). Muchas señales ritualizadas comienzan como pistas, y pueden ser cualquier comportamiento que proporcione de manera confiable algún tipo de información predictiva a los perceptores. Los beneficios mutuos recurrentes entre productores y perceptores de un patrón dado de interacción predecible pueden resultar en una escalada y un aumento de las propiedades de la señal y los correspondientes sesgos en las respuestas (Smith & Harper, 2003). El proceso de ritualización sigue la dinámica de las carreras armamentistas. Por ejemplo, las costosas señales de calidad genética en contextos de apareamiento competitivo pueden volverse cada vez más exageradas en respuesta a la resistencia y elección de las hembras. Los orígenes de la risa humana en la respiración laboriosa ritualizada de nuestros ancestros simios ayudan a explicar sus características vocales únicas y su fuente afectiva.

### **1.7.c.- Risa en solitario**

Hablamos aquí de la risa en solitario, en sentido estricto, que no risa solitaria. Esta última puede darse estando con más personas. Aun así, es frecuente encontrar “risa solitaria” para referirse a la “risa en solitario”, tal vez por la influencia del inglés “solitary laughter”.

La risa en solitario ha quedado siempre reducida a ser ignorada en los estudios, tal vez por la insistencia en definir la risa como un acto social (Weeks, 2016). Una idea diferente la encontramos en Berlyne (1972, p. 51): “La risa es, sin duda, marcadamente propicia para la facilitación social e influyente en las relaciones interpersonales. Pero puede darse en un individuo solitario, por lo que parece dudoso que su significado principal sea social.”

Hay buenas razones para creer que los humanos se ríen cuando están solos, y que no es lo mismo o simplemente imitar que ríen con otros: “También debe tenerse en cuenta que si estoy solo, no se espera que nadie me escuche reír; sin audiencia, la risa no es la función comunicativa que los “esencialistas sociales” consideran el único o principal propósito de la risa” (Weeks, 2016, p. 79).

---

<sup>90</sup> Si bien la fobia social es un trastorno de ansiedad que puede presentarse o no en una persona con TEA, su prevalencia de comorbilidad es muy alta en este colectivo y, por tanto, muchos de los síntomas coinciden con los del autismo.

Es decir, una abrumadora mayoría de la risa social no fue generada por el humor, sino por alguna otra función comunicativa, aparentemente psicosocial, de la risa. Sin duda, esta es una revelación importante sobre las operaciones sociales de la risa. Pero también tiene implicaciones para el estudio de la risa solitaria que no se han mencionado (Weeks, 2016, p. 81). “En cuanto a la risa en solitario, ¿qué podría concluirse en este momento? Nada, excepto lo obvio: existe. Hay razones para sospechar que incluso es una norma” (Weeks, 2016, p. 85).

La mayor parte de las referencias hacia este tipo de risa en la literatura científica tiene unas connotaciones negativas y se centran en la patología del individuo:

“La risa, como todas las demás expresiones de emociones, así como la mayoría de las otras reacciones fisiológicas, está regulada por la sociedad. Se espera que permanezca bajo control: se desaprueban las “risas locas”, las “risas histéricas”. Esto quiere decir que la risa tiene un patrón social, como bostezar, por ejemplo; pero no es tanto lo que hace que la risa sea similar a otras reacciones fisiológicas, sino más bien lo que la hace diferente de ellas que requiere una investigación sociológica.

La risa, a diferencia de muchas otras actividades humanas, ocurre, o se espera que ocurra, solo dentro de patrones de interacción. No se espera que este medio aparentemente más espontáneo de liberación individual y autoexpresión sea utilizado por una persona que está sola. El hombre que se ríe o se ríe de sí mismo es visto como “probablemente loco”. Se le concede una exención de este estigma solo si se puede observar que responde al estímulo simbólico de un patrón interactivo, como cuando lee un cómic o responde a un incidente cómico en una pantalla de cine. Se supone que la risa, como el lenguaje, funciona dentro de una relación comunicativa y el hombre que se ríe de sí mismo, como el hombre que habla consigo mismo o el hombre que atesora sus bienes o sus hijas, es considerado un hombre asocial. El que se ríe de forma aislada invoca una desaprobación social que se puede comparar con la desaprobación que saluda al avaro o al padre incestuoso. La risa debe ser compartida; se define socialmente como una parte primordial del proceso interactivo, del toma y daca de los gustos sociales” (Coser, 1959, p. 171).

“La gente... no ríe cuando está sola” (Winerman, 2006, p. 58).

“La inestabilidad de la risa irreprimible es una afrenta a nuestras sensibilidades humanistas: no queremos reírnos. Y no queremos lidiar con un mundo que se está desmoronando y que nos hace reír, a menudo sin nuestro consentimiento” (Davis, 2000, p. 3).

“Aceptamos tanto la risa como un evento interpersonal compartido que, si observamos a una persona riendo vigorosamente sola, podríamos encontrarnos arrojando dudas sobre su condición mental. Tal risa solitaria o risita proporciona una sintomatología significativa en el campo de la enfermedad esquizofrénica” (Tilleard-Cole & Marks, 1975, p. 144).

Rara vez se encuentran comentarios neutrales o positivos respecto a la risa en solitario, y podría decirse que desde que se tienen noticias escritas sobre el comportamiento humano ha sido así:

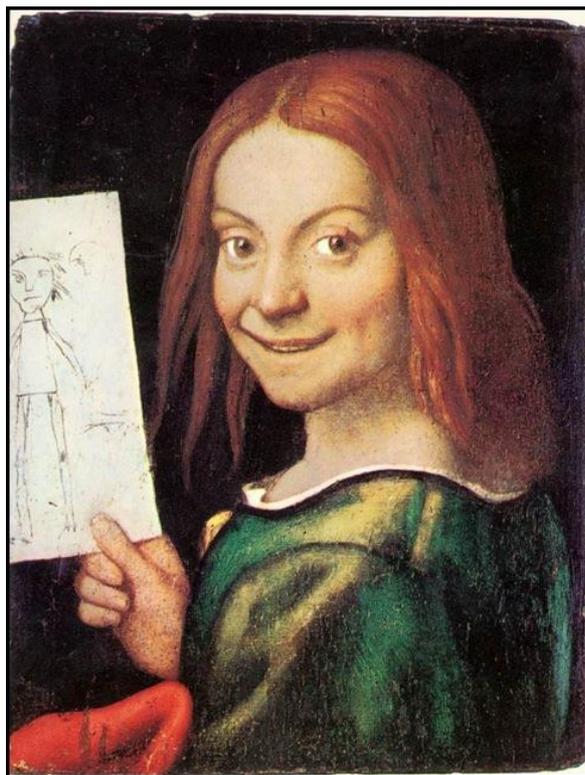
Hipponax también lo menciona, diciendo: “Y Myson, a quien Apolo declaró ser el más prudente de todos los hombres”. Pero Aristoxenus, en sus Misceláneas, dice que sus hábitos no eran muy diferentes de los de Timón y Apemantus, por eso era un misántropo. Y que, en consecuencia, se encontró un día en Lacedæmon riéndose solo en un lugar solitario, y cuando alguien se le acercó de repente y le preguntó por qué se reía cuando estaba solo. Él dijo: “Por esa misma razón” (Laërtius, 1853, pp. 49, 50).

Curiosamente, en los estudios sobre risa en solitario no se pregunta a los individuos qué se la produce, dando así por hecho que bien no se da, o no se produce de una manera significativa como para ser considerada.

Tipos de risa solitaria que se han entresacado de los artículos leídos a propósito del tema, todos ellos como respuesta a un estímulo –externo o interno-, excepto la patológica que parece más bien responder a un mal funcionamiento neuronal:

- 1) **Evocativa:** por algo que ha pasado/ por algo que imagina va a pasar.
- 2) **Nerviosa:** de puro cansancio, como válvula de escape.
- 3) **Reactiva:** por algo que le ha sucedido o ha visto/ leído. También llamada **parasocial**.
- 4) **Imaginativa:** en una situación imaginada de risas con otras personas.
- 5) **Patológica:** en un sentido estricto, como un desorden neuronal grave.

En los estudios se pregunta si se han reído solos, pero no a lo largo de su vida ni les preguntan, como hemos destacado, de qué o por qué, lo cual, con toda seguridad, aumentaría el número de personas que contestarían con sinceridad al sentir más normalizada esa situación propuesta. Y, lo que, es más, el número de tipos de risa en solitario aumentaría con total seguridad. Sería fundamental entender si la risa en solitario tiene relación con hablar a solas y relación con la risa kairótica que veremos más adelante en profundidad. Futuros estudios dejarán entrever la relación entre la desregulación de la emoción y las risas patológicas, inapropiadas y en solitario, o no...



**Figura 63.** Fanciullo con Pupazzo (Niño con marioneta), de Giovanni Francesco Caroto (1480-1546). Museo de Castelvecchio en Verona, Italia. Aparece un chico con los rasgos que describe en el año 1965 Harry Angelman. De ahí deriva que de forma popular se les llame “Puppet Children” (los niños marioneta) aunque también por los rasgos que se observan en ellos y sus patrones de movimientos. Tomada de [https://it.wikipedia.org/wiki/Fanciullo\\_con\\_disegno#/media/File:Fanciullo\\_con\\_disegno.jpg](https://it.wikipedia.org/wiki/Fanciullo_con_disegno#/media/File:Fanciullo_con_disegno.jpg).

## 1.8.- RITMOS BIOLÓGICOS Y PERIODICIDAD



*“Vio Dios que la luz era buena y la separó de las tinieblas... hubo así tardes y mañanas”. Génesis (1, 4)*

Franz Halsberg introdujo el término “circadiano” (del latín *circa*, aproximadamente, y *diem*, día) para referirse a las oscilaciones de De Mariam, lo cual además destaca la importante discrepancia entre el período de oscilación y el de rotación de la Tierra y además evita la confusión de utilizar otros términos como “diurno” y “diario”. El fenómeno de De Mariam, es decir, la existencia de una ritmicidad, se ha encontrado en gran cantidad de organismos y en la práctica totalidad de los parámetros biológicos estudiados (Barcia Salorio, 2007, p. 44).

Los ritmos diarios de la conducta y de los procesos fisiológicos se dan en todo el mundo vegetal y animal. Por lo general, se denominan a estos ciclos ritmos circadianos (*circa*, aproximadamente, y *dies*, día) siendo pues aquellos que varían con un ciclo de aproximadamente 24 horas (Carlson, 2002, p. 366). Los ritmos biológicos se hallan íntimamente relacionados con factores ambientales, especialmente la rotación de la Tierra, que divide el día en espacios de luz y de oscuridad. Los ritmos biológicos se ordenan, generalmente, en tres grupos en función de su frecuencia. Tenemos tres tipos (Barcia Salorio, 2007, p. 52):

1. Ritmos circadianos: tienen una frecuencia próxima a la diaria, es decir, entre 20 y 28 horas. En este grupo se encuentra la mayoría de los ritmos que se estudian en Cronobiología.
2. Ritmos ultradianos: los que tienen una frecuencia superior a la diaria, es decir, un periodo inferior a las 20 horas. Por ejemplo, el latido cardíaco y la ventilación pulmonar.
3. Ritmos infradianos: los que tienen una frecuencia inferior a la diaria, es decir, con periodo superior 28 horas, como el ciclo menstrual de la mujer.

No es infrecuente que una misma variable biológica presente de forma simultánea ritmos de frecuencia diferente. Éste es el caso de la secreción pulsátil ultradiana de algunas hormonas, como el cortisol, que además siguen un ritmo circadiano de 24 horas. Algunos de estos ritmos son respuestas pasivas a cambios de iluminación, pero otros están controlados por mecanismos internos del organismo denominados “relojes internos”. El principal reloj biológico parece estar localizado en los núcleos supraquiasmáticos del hipotálamo, y la luz actuaría como un *zeitgeber* para la mayoría de los ciclos circadianos.

La organización temporal de los ritmos de 24 h. representa un “constructo” que llamamos *organización temporal*. La fase del ritmo de cada variable puede ser identificada por la localización de su *acrofase* (Barcia Salorio, 2007, p. 61). Otra característica del ritmo es la ratio A/M (Amplitud/media), que indica la fuerza del ritmo como señal de cambio (*Shiffting signals*). Se deben medir tres parámetros para establecer si la organización temporal está estructurada para dotar al organismo con una ventaja funcional:

- Distribución tiempo-dependencia de las acrofases de las variables del ritmo.
- La distribución de las variables del ritmo de acuerdo con su función.
- La distribución de la ratio A/M.

Los ritmos circadianos tienen un origen genético y están controlados por un reloj biológico, como hemos mencionado anteriormente (un oscilador o un marcador circadiano), pero los relojes

biológicos son ajustados (0) y calibrados ( $t=24$  h.) por señales ambientales que tienen también un  $t=24$ h., tales como alba/crepúsculo (señal luminosa), actividad/reposo, o ruido/silencios (señales no luminosas) (Barcia Salorio, 2007, p. 63).

Estos factores ambientales periódicos se denominan sincronizadores (Halberg, 1960). Esta noción de sincronizadores recubre, con reserva de ciertos matices teóricos, la noción de donantes de tiempo (*donneur du temps*, *Zeitgeber* (Aschoff, 1954), *time-giver*). Los autores anglosajones usan también las nociones de guía temporal (*clue*) y estímulo secundario (*cue*), pero el término agentes de arrastramiento (*entraining agent*) formulado por Pittendrigh (1957) reúne de forma más neutra y formal el clásico vocablo de “sincronizador”. La amplitud del período de *entraining* del ritmo circadiano por el *zeitgeber* puede variar entre  $t=20$  h. y  $t=28$  h. (Barcia Salorio, 2007, p. 63).

En los fenómenos de sincronización, los agentes fotoperiódicos parecen desempeñar un papel preponderante en la organización temporal de la actividad fisiológica de los organismos animales y vegetales: la alternancia del día y la noche señala la entidad tradicional y clásica de los “ritmos nictamerales” en biología general. En ausencia de fotoperiodicidad (luz u oscuridad continua), los ritmos observados pueden ajustarse a la temperatura ambiente, que a su vez se convierte en otro sincronizador. Si el organismo sufre la influencia de factores físicos del entorno, alguno de estos factores es predominante e impone sus efectos. Ésta es la razón de que los agentes o sincronizadores fotoperiódicos enmascaren la influencia de factores térmicos, higrométricos, etc., cuya pregnancia es inaparente o más discreta (Barcia Salorio, 2007, p. 64, 65).

Todos tenemos días en los que todo lo que hacemos parece salir bien y, por el contrario, días cuando nada de lo que hacemos parece tener sentido. Este tipo de asuntos no es nuevo; el hombre se ha preguntado desde hace largo tiempo sobre el rango de sus propias acciones y sentimientos. Incluso Hipócrates, el padre de la Medicina, aconsejaba a sus alumnos que observaran los días “buenos” y “malos” tanto en los sanos como en los enfermos, y tomar estas variaciones en cuenta para el tratamiento de los pacientes. Aunque el hombre entendía que actuaba, sentía y pensaba diferentemente en ciertos momentos, durante siglos una pregunta fundamental no se había contestado, ni siquiera planteado (Barcia Salorio, 2007, pp. 68, 69).

Sin embargo, Swoboda, como psicólogo, estaba especialmente interesado en encontrar si los sentimientos y acciones del ser humano estaban influenciados por las variaciones rítmicas y esos ritmos podrían ser calculados previamente. Los resultados de esta investigación continua pueden resumirse en sus propias palabras: “No nos preguntaremos por qué el hombre actúa en una forma o en la otra, porque hemos aprendido a reconocer que sus acciones están influenciadas por cambios periódicos y que la reacción del hombre a una impresión puede ser prevista o anticipada. Esto podría llamarse Bionomo, porque al igual que en la química el investigador puede anticipar el resultado de una fórmula, de igual manera a través del Bionomo el psicólogo puede anticipar, o predecir, los cambios periódicos del hombre (Barcia Salorio, 2007, p. 69).

“Aparte del tono, en el humor hemos de distinguir otras características. Una de ellas es su carácter fluente; sobre la variabilidad del humor se han escrito páginas enteras y la influencia de los ritmos cósmicos en esta variabilidad se hace patente en el calificativo de lunáticos para aquellos que la ofrecen de un modo exultante” López Ibor (1941).

Es evidente la influencia de ciertas constelaciones climáticas (clinopatía y clonosis de Frankenhansen, neurosis de las tormentas de Loewnfeld, meteopatía de Frakas). Los enfermos,

incluso los sanos con un sistema vegetativo lábil, sienten todas sus molestias incrementadas en esos días, por lo que Roger lo llamó una vez “neurosis barométrica”. Todos los “nerviosos”, en término general, son susceptibles a estas influencias (López Ibor, 1941).

Los ritmos biológicos en psiquiatría tienen su asiento en la noción de endógeno y su alteración representa un hecho esencial en las psicosis endógenas. Es sobradamente conocido que Kraepelin organizó un grupo de locuras como psicosis endógenas y aceptó su existencia de cuatro formas: demencia precoz, psicosis maníaco- depresiva, paranoia y epilepsia. Kraepelin tenía buenas razones para lo anterior y en las líneas que siguen nos hemos de referir a algunos aspectos de su doctrina, pero pensamos que el grupo no sólo es sumamente heterogéneo, sino que seguramente es un error aproximar todas estas enfermedades (Barcia Salorio, 2007, p. 157).

Tanto en la vida social como en la naturaleza, rigen determinadas leyes objetivas y propias del desarrollo. No son leyes, ni físicas, ni químicas o biológicas; son leyes particulares, específicas: sociales, sociológicas, diferentes de las otras. Pero estas leyes, como todas las demás, pueden ser conocidas por el hombre y su conocimiento puede ser una base científica segura para una práctica social racional. No obstante, las leyes del desarrollo social fueron conocidas por la humanidad mucho más tarde que muchas de las leyes de la naturaleza. Ello se explica ante todo porque **las leyes que regulan la vida social son incomparablemente más complejas que muchas de las leyes de la naturaleza**, y para su conocimiento se precisa de un alto nivel de pensamiento científico, logrado en el curso del desarrollo de las ciencias que tratan de la naturaleza (Bijovski, 1965, p. 101). “Por eso, interrogar a la naturaleza es algo consustancial con la existencia humana y, por cuanto el hombre pertenece a la naturaleza, las leyes de ésta le afectan plenamente. Indagar en la naturaleza es, en definitiva, indagar en el hombre” (Barcia Salorio, 2007, p. 279).

### **1.8.a. - Variaciones circadianas de la emoción y sus manifestaciones patológicas**

El concepto de estrés se refiere no solo a la noción biológica de sistemas, sino también a la realidad psicofisiológica de complejos funcionales córtico-visceral. Motivadas por circunstancias psicológicas particulares, algunas manifestaciones de la emoción son susceptibles de variar en el curso de las 24 horas, atestiguando la existencia de momentos horarios de “menor resistencia” (Barcia Salorio, 2007, p. 75).

Las variaciones de susceptibilidad a un estrés exteroceptivo, a una agresión dolorosa o a una carga psicoafectiva pueden inscribirse en el campo cronobiológico de las fluctuaciones circadianas de la reactividad emocional. En patología humana la somatización de la angustia parece participar en cierta medida de las variaciones diarias de la timia<sup>91</sup>. Mientras que la angustia endógena (reactividad emocional primaria) tendría su acrofase a las tres horas cincuenta y seis minutos, la angustia neurótica o reactiva (reactividad emocional organizada) muestra que la frecuencia máxima de manifestaciones de carácter neurótico se sitúa a las veinte horas y veinticuatro minutos (Barcia Salorio, 2007, pp. 75, 76).

### **1.8.b.- Los ciclos circadianos y la risa**

<sup>91</sup> Del griego antiguo Thymós (Θυμός), alma. Es Psiquiatría es el comportamiento exterior del individuo, considerado más especialmente en relación con su actividad o a su humor alegre o triste.

La probabilidad de reír, sonreír, o hablar varía dramáticamente en función del momento del día, la relación con el sueño, y el contexto social. Las tres actividades son, generalmente, menos probable que ocurran inmediatamente antes de irse a dormir y después de levantarse (Provine & Fischer, 1989). Este bajo nivel de respuesta probablemente no fue consecuencia de un registro negligente por parte de los sujetos porque un estudio previo que utilizó procedimientos similares detectó niveles máximos de otras actividades, bostezos y estiramientos, antes de acostarse y / o después de levantarse (Provine et al., 1987).

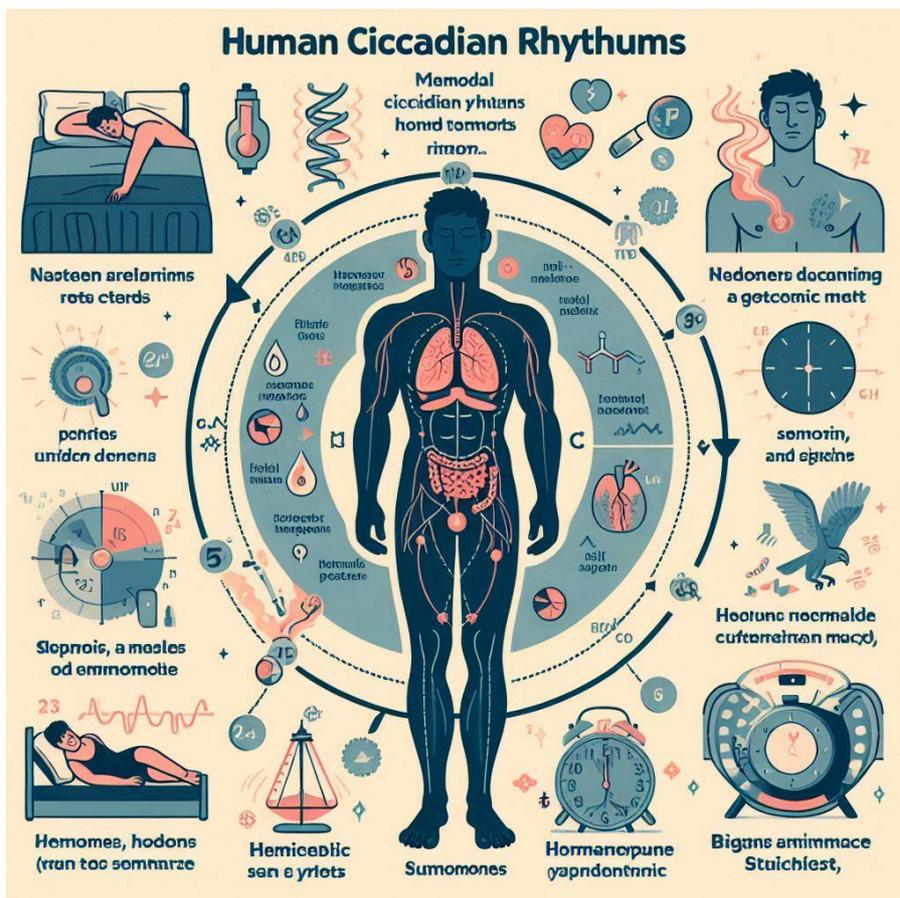


Figura 64. Ciclo circadiano de una persona. Creada por inteligencia artificial (www.designer.microsoft).

“Descubrimos que la frecuencia de la risa generalmente aumentaba a lo largo del día, siendo menos evidente en la mañana y más pronunciada en la noche. Sin embargo, es importante destacar que este patrón se vio fuertemente atenuado por la edad, y las personas mayores en nuestra muestra de la comunidad mostraron menos risas durante las noches que las personas más jóvenes” (Martin & Kuiper, 1999).

**1.8.c.- Los ciclos circadianos en niños con TEA y síndrome de Rett**

Los estudios realizados en cuestiones de ciclos circadianos y sueño se basan, fundamentalmente, en la población infantil, por lo que existe un sesgo en el rango de edad importante. Si nos fijamos en las peculiaridades del sueño en niños con TEA y aquellos con síndrome de Rett, comprobamos que muchas de las alteraciones que sufren durante el periodo de sueño nocturno (pesadillas, gritos, necesidad de levantarse para ir al servicio, miedo a la oscuridad), no distan en absoluto de los niños con un desarrollo típico. Es conveniente y fundamental ampliar los datos existentes a personas en la edad adulta, para comprobar si en realidad estamos hablando de características

propias de personas incluidas dentro de estos síndromes, o simplemente se están tomando como objeto de estudio comportamientos presentes en toda la población general, pero con una mayor presencia en cuanto a intensidad y frecuencia en ellas. Las alteraciones del sueño a menudo causan molestias tanto a los niños como a sus padres y pueden afectar el funcionamiento del niño durante el día (Stores, 1999). De hecho, cuanto menos sueño nocturno tengan los niños con TEA, más graves serán los síntomas del TEA. Para ser más precisos, sus comportamientos estereotipados y habilidades sociales se deterioran (Schreck et al., 2004). Por otra parte, los despertares repetidos durante la noche, las dificultades para despertarse por la mañana, así como un aumento en la duración del período de sueño latente son los problemas de sueño más comúnmente reportados (Patzold et al., 1998; Richdale & Prior, 1995; Williams et al., 2004), que resultan en una duración total más corta del sueño (Syriopoulou-Delli et al., 2016).

Dichas anomalías sugieren que los problemas de sueño pueden reflejar un ritmo circadiano en las funciones neuroconductuales y endocrinas cotidianas del individuo (Glickman, 2010). Sin embargo, las causas de los trastornos del sueño en personas con TEA aún no están claras. Según los testimonios de los padres, la vigilia nocturna es una característica común de los niños con TEA, aunque su frecuencia es similar a la de los niños con desarrollo típico (Richdale & Schreck, 2009). Sin embargo, los períodos prolongados de vigilia nocturna son extremadamente inusuales, ya que generalmente duran dos o tres horas. Durante este tiempo, el niño simplemente puede reír o pronunciar palabras, despertarse gritando o jugar con objetos en la habitación (Malow et al., 2006; Schreck et al., 2004).



#### Ataque de risa “sin motivo” al despertar de un niño con TEA

El síndrome de Rett (RTT) (ver **1.12.b.**) es un trastorno grave del desarrollo neurológico que afecta a 1/ 10.000 mujeres y rara vez se diagnostica en hombres. Hay más de 250 mutaciones genéticas conocidas de MECP2 (proteína de unión a Methyl-CpG) que están asociadas con RTT (Percy, 2013). Después de un período inicial de aparente desarrollo normal, hay un período de regresión neurológica entre 6 y 18 meses. Durante este tiempo hay pérdida de habilidades de comunicación verbal y habilidades motrices manuales. Se produce el desarrollo de movimientos repetitivos estereotípicos de la mano y es frecuente una marcha anormal apráxica/ atáxica. Las características autistas se pueden ver en algunas personas con RTT durante este tiempo (Patel & Glaze, 2020). El sueño es un proceso fisiológico activo normal que es vital para un crecimiento y desarrollo adecuados. En la población general, los trastornos del sueño afectan aproximadamente al 25% de todos los niños en algún momento durante la infancia (Owens, 2008). Personas con trastornos del desarrollo neurológico, como RTT, autismo, síndrome de Angelman, etc., tienen una prevalencia significativa de problemas de sueño (Patel & Glaze, 2020).

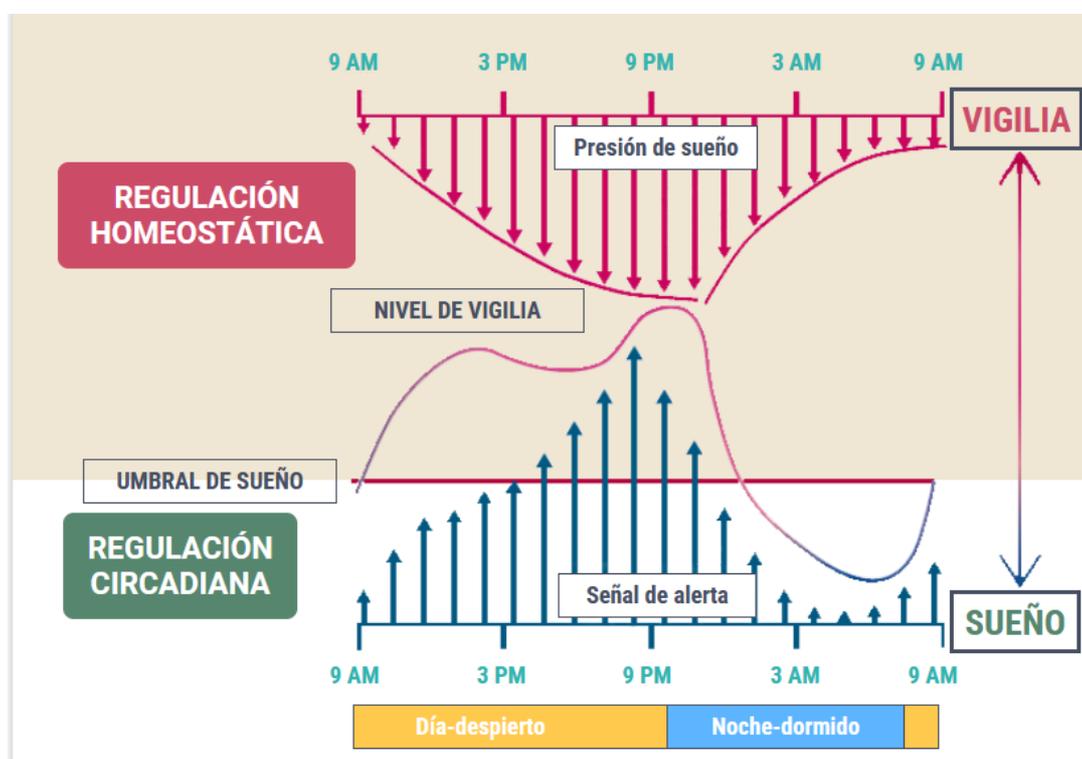
Varios estudios han identificado que las personas con RTT tienen trastornos del sueño en forma de múltiples despertares nocturnos junto con comportamientos como la risa nocturna o los gritos. Los problemas de sueño más comúnmente reportados incluyen la risa nocturna, el rechinar de dientes y las convulsiones nocturnas (Young et al., 2007). La frecuencia de problemas específicos del sueño está asociada con la edad. Los niños pequeños (0-7 años) con RTT tienen más probabilidades de tener más despertares nocturnos que los niños mayores con RTT. Las siestas diurnas y las convulsiones nocturnas aumentan con la edad, mientras que la risa nocturna, el rechinar de dientes y los gritos nocturnos disminuyen (Patel & Glaze, 2020). ¿Existen alteraciones

significativas en las horas siguientes al sueño? Es decir, ¿es posible encontrar episodios de risa matinales? Los estudios realizados con respecto al sueño y la risa recogen datos de periodos muy limitados, de varios días a unas pocas semanas, limitando las probabilidades de que se pueda siquiera llegar a dar un solo caso de risa nocturna, y ni tan siquiera tienen en cuenta la toma de datos de risa matinal (es decir, con el individuo plenamente despierto y consciente de sus actos).

#### 1.8.d.- Cronodisrupción, discronismo, allocronismo y tiempo social

##### CRONODISRUPCIÓN

Cuando el funcionamiento del sistema circadiano se altera de forma significativa, tiene lugar lo que conocemos como cronodisrupción, que puede manifestarse como una reducción anómala en la amplitud de los ritmos, la desincronización entre los ritmos internos y el ciclo ambiental día-noche, o bien entre diferentes ritmos internos que deben estar sincronizados entre sí (ver fig. 71), pudiendo llegar en casos extremos a una pérdida total del ritmo (Madrid Pérez et al., 2019, p. 19).



**Figura 65.** Regulación del sueño-vigilia mediante la combinación de los procesos homeostático y circadiano: por la mañana, al despertar, la presión homeostática para dormir es mínima; a ello se le suma el proceso circadiano que, tomando como referencia la estimulación lumínica, promueve la vigilia. Con el paso del tiempo en vigilia, la presión homeostática por dormir aumentaría progresivamente, pero el componente circadiano se impone y compensa dicha presión favoreciendo activamente el estado de vigilia hasta alcanzar su máximo en la conocida como “zona de mantenimiento de vigilia” o “zona de sueño prohibido”, aproximadamente dos horas antes de la hora habitual de sueño. Tras esta ventana, el reloj circadiano da pie al inicio de la secreción de la melatonina, hormona promotora del sueño, uniéndose así su acción a la del componente homeostático que se encuentra cerca de sus valores máximos. Modificada de Madrid Pérez et al. (2019, p. 15).

##### DISCRONISMO

Halberg et al. (1977) acuñaron el término *Dischronism*, que definieron como “alteración de una estructura temporal (incluyendo ritmo) asociada a un déficit demostrable físico, fisiológico o mental”, si no enfermedad. Establecen también que “discronismo no es necesariamente un

determinante abierto u oculto de enfermedad”. La intolerancia al cambio era definida por los siguientes síntomas (Andlauer et al., 1979; Reinberg, 1979; Reinberg & Smolensky, 1992).

- Alteraciones del sueño, como mala cualidad de sueño, dificultades de inducción en el sueño con frecuentes despertares.
- Cambios conductuales caracterizados por irritabilidad, rabietas, malestar, sentimientos de capacidad inadecuada.
- Fatiga persistente, que no desaparece que el sueño finisemanal, días de no trabajo, vacaciones.
- Problemas digestivos, al parecer menos frecuentes hoy que hace 20 años.
- Uso regular de pastillas para dormir.

### ALLOCRONISMO

Hay situaciones de desincronización sin síntomas: hay que diferenciar entre la variabilidad normal y la patología en la organización temporal, por ello A. Reinberg (2003), introdujo el término *Allocronismo* (*allo* = diferente) para oponerlo a *Discronismo* (*dis* = alteración, perturbación) (Barcia Salorio, 2007, p. 81).

### TIEMPO SOCIAL

Además del tiempo interno, generado por el reloj circadiano y el tiempo ambiental dependiente del ciclo luz-oscuridad, existe un tercer tiempo, el social, que está impuesto por el horario oficial y los horarios de trabajo y de ocio. Si bien este tiempo no ha sido una invención reciente, hasta hace poco no había planteado ningún conflicto con los otros dos tiempos (Madrid Pérez, 2019, p. 32).

“Se ha hablado de la gran endogeneidad de la madre Naturaleza que nos envuelve con sus anillos o ciclos cósmicos (ritmos endógenos o cronobiológicos) pero hay que advertir del “desfondamiento” humano, basado en la cultura, que hace del hombre un ser histórico, que, entre otras cosas, se plantea el tiempo de la identidad (biografía) y de la muerte (trascendencia)” (Aguirre Baztan, 1997, p. 184).

La temporalidad humana proviene de la vivencia que tiene el sujeto, al experimentar el tiempo desde la perspectiva de su tiempo vital y biográfico (lo que le proporciona identidad diacrónica) (ver fig. 72).

### ***Depresión finisemanal***

Recientemente se ha comenzado a estudiar, si bien no de forma “académica”, más bien periodística, la existencia de una depresión que afecta a una parte de la población al llegar el viernes por la tarde, hasta el lunes por la mañana, acuñándose el término “depresión finisemanal” o “viernesina”. Se trata de una tristeza sincrónica.

La *depresión dominical* ya era bien conocida y estudiada, y podría definirse como el hecho casi contrario: las personas disfrutaban tanto del fin de semana que el domingo por la tarde, sabiendo que han de incorporarse a trabajar el lunes por la mañana, sufren un pequeño periodo de depresión.

La *depresión finisemanal* supone una disrupción impuesta de la rutina. Los casos estudiados por el periódico inglés "The Guardian" se basan en adultos que tienen una vida laboral organizada, que viven solas, y cuyas relaciones se basan en los compañeros de trabajo, los cuales tienen sus vidas familiares bien estipuladas. Ciertamente, el estudio de estos ejemplos es, tan solo, el primer paso, la punta del iceberg: se basan en la soledad que sufren esas personas, pero no tanto en los patrones conductuales rutinarios que los llevan a sufrir cuando desaparecen. Se centran en el resultado, pero no en el desencadenante.

De hecho, podemos afirmar que no hace falta vivir solo, ni estar trabajando para sufrir no tanto de soledad, como de tristeza. Es una sensación de desamparo sociocronológico por el cual se rompe la rutina, no sólo nuestra, sino de todo nuestro alrededor. Los espacios se transforman: tiendas cerradas o con otros horarios, niños sin acudir al colegio, mucho ocio en bares y parques, etc. La ciudad se "reinventa" dos días por semana y, nosotros, con ella.

En el caso de personas altamente aferradas a patrones de conducta y rutinas, con necesidad de anticipación de sucesos para prepararse a los cambios, vivir este cambio semanalmente los lleva a conductas de estrés, irritabilidad y episodios de llanto y/o risa espontáneos, fundamentalmente en el momento de despertar el sábado. El hecho de que el tiempo cronológico o, mejor dicho, su interpretación y medición sea un invento puramente del ser humano, sin otro sentido que comprender que nuestra vida terrenal es finita, convierte a las personas que difícilmente tienen herramientas de medición interna del mismo en parias del método temporal. En nuestra sociedad actual [España], no sólo se imponen los fines de semana: hay fiestas religiosas (donde sentirse triste por la muerte de Cristo, otras donde sentirse contento porque Cristo nació, otros días Cristo resucitó), fiestas profanas, como los Carnavales, donde toca disfrazarse y pasarlo bien en compañía, fiestas patronales donde ir a barracas y atracciones... Un sinfín de momentos afianzados en la sociedad que son aceptados y vividos por la inmensa mayoría, pero cuestionados y rechazados por, entre otras, personas con autismo.

En realidad, ese mismo tipo de conducta anormal se produce en esas personas durante las vacaciones y días libres. Puedes ser ama de casa y llegar a sentir exactamente los mismos síntomas, teniendo paradójicamente una familia estructurada y las mismas obligaciones.

¿Es posible que menores de edad con TEA, que sufren el rechazo en sus centros de educación, quienes en principio deberían alegrarse de no tener que asistir, vivan esta depresión finisemanal? ¿Cómo podemos identificar que están viviendo uno de esos periodos a través del caso que nos ocupa, a través de la risa?



Explicación molecular de los ritmos circadianos

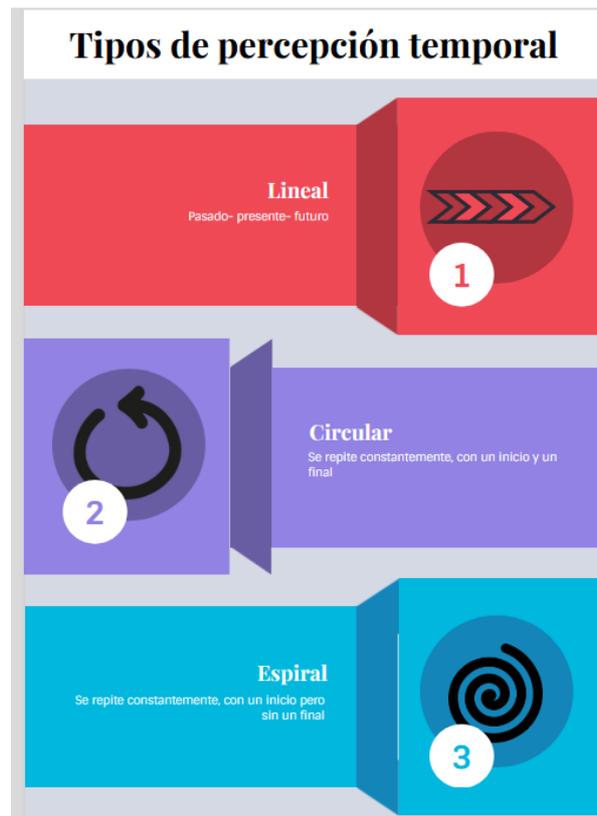


Figura 66. Tipos de percepción temporal. Infografía propia.

### 1.8.e.- Parasomnias

Las parasomnias son episodios conductuales no deseables o fenómenos vivenciales que ocurren en la conciliación, durante el sueño o al despertar. Estos episodios comprenden movimientos, conductas emociones, percepciones, sueños y actividades anómalas del sistema nervioso autónomo (Vaughn & Basner, 2021, p. 2387). En estudios realizados por Richdale (Richdale, 1999; Richdale & Schreck, 2009), se confirma que los niños con TEA exhiben más alteraciones del sueño, además de dormir menos tiempo que los niños neurotípicos. Estas observaciones coinciden con la percepción de los padres sobre la presencia de problemas del sueño en sus hijos con TEA, confirmando que estos pacientes muestran más disomnias y parasomnias (Ayala-Guerrero et al., 2013, p. 142). Todo esto es apoyado por los informes escritos y cuestionarios aportados por algunos padres de los niños con TEA que perciben que tienen más problemas para dormir (Schreck & Mulick, 2000).

### CRISIS GELÁSTICAS

Las crisis **gelásticas** consisten en una risa no natural. Estas clásicamente se han venido vinculando al hamartoma hipotalámico –que suele ser el origen en el 50% de los casos- pero también se han descrito en epilepsias del cíngulo anterior, frontales, parietales y temporales. Las crisis **dacrísticas** son más raras y consisten en llanto. Ambas podrían hipotéticamente confundirse con un trastorno de conducta de fase REM. Las crisis gelásticas se caracterizan por fenómenos de risa repetida, sin motivo e inapropiada. El hallazgo de este tipo de crisis sugiere la posibilidad de la existencia de un

hamartoma hipotalámico, y suelen asociarse a otros tipos de crisis, como crisis parciales complejas y crisis atónicas (Pérez Jiménez, 2005, p. 87).

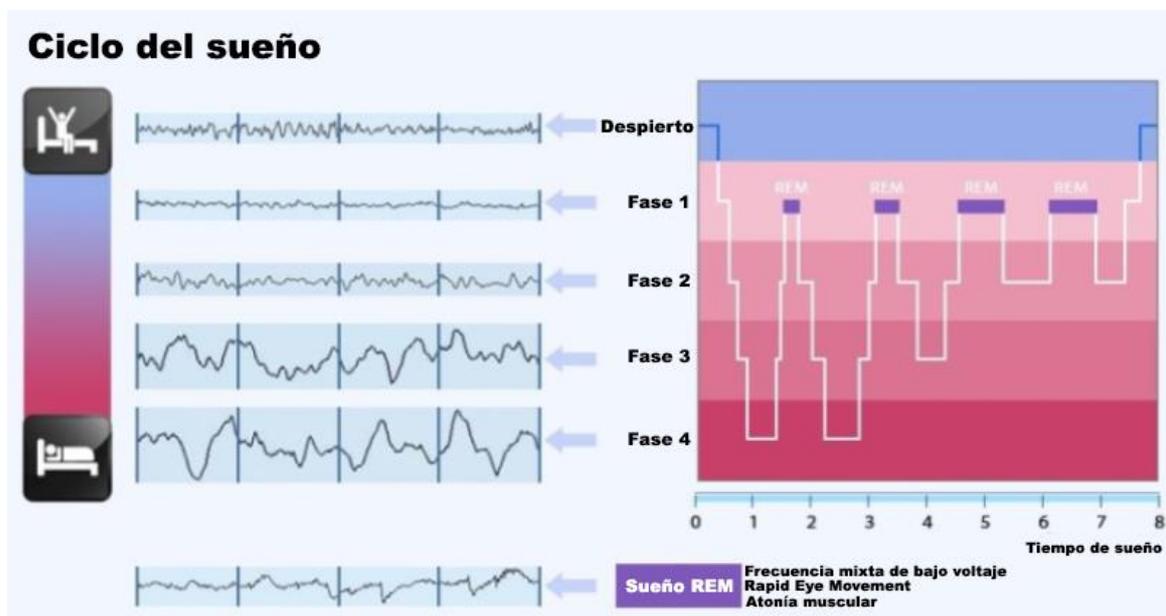
Ahora bien, la risa durante el sueño, también conocida como *hipnogelia*, es un fenómeno relativamente común y a menudo benigno. La mayoría de los casos en la literatura confirman la relación con la etapa de sueño y sueños de movimientos oculares rápidos (REM- *Rapid Eye Movement*), lo que representa una respuesta fisiológica conductual que todos conocemos. Sin embargo, la risa aislada durante el sueño no REM (NREM) o la transición sueño-vigilia sin parasomnia o excitación asociada es bastante poco común (Eichelberger et al., 2023, p. 231). En un estudio Siclari *et al.* (2011), revelan que la risa es una manifestación conductual común del RBD, y que muchos de los pacientes con risa asociada a RBD estaban deprimidos y afectados por hipomimia severa durante el día, lo que sugeriría una disociación entre la expresión emocional durante el día y el sueño REM.

En los seres humanos, como en la mayoría de los mamíferos, existen tres estados de vigilancia caracterizados por diferencias en los registros de EEG (Electroencefalograma), EMG (Electromiograma) y EOG (Electrooculograma). Diferentes mecanismos neuroquímicos que actúan en fino equilibrio son responsables de la transición entre los tres estados de vigilancia a lo largo del día de 24 horas (Hu, 2020, p. 1):

1. Estado de vigilia caracterizado por actividad EEG desincronizada de alta frecuencia (40-300 Hz), baja amplitud, EMG sostenida y movimientos oculares observados en EOG.
2. El sueño no REM (NREM, también llamado sueño de ondas lentas) comprende las etapas de sueño N1, N2 y N3. La etapa del sueño N3 se caracteriza por oscilaciones delta de baja frecuencia (0,5 a 4 Hz) de alta amplitud en el EEG, baja actividad muscular EMG y ausencia de movimiento ocular. El sueño NREM es una etapa de mínimo gasto energético y actividad motora.
3. Sueño REM (también llamado sueño paradójico) caracterizado por ritmos predominantes theta (6 a 9 Hz) y gamma (30 a 300 Hz) similares al EEG en estado de vigilia, pero con desaparición completa del tono muscular postural y aparición de movimientos oculares rápidos y espasmos musculares. El sueño REM implica un alto gasto energético, debido a la pérdida del control de la postura y a una actividad autonómica altamente inestable que conduce a estados catabólicos.

El RBD (REM sleep Behaviour Disorder) es una parasomnia asociada a la fase REM en la que se pierde la atonía muscular normal del sueño REM y se producen comportamientos anormales como la vocalización y la representación de los sueños. El adulto joven normal entra en sueño a través del sueño no REM. En general, el sueño NREM constituye alrededor del 75% al 80% del sueño total, mientras que el sueño REM suele ser del 20% al 25% del sueño total y se produce en cuatro a seis episodios discretos durante la noche. Cada ciclo de sueño suele durar 90 minutos, mientras que cada episodio de sueño REM dura entre 15 y 20 minutos (Carskadon & Dement, 2011). La proporción de sueño REM aumenta durante la segunda mitad de la noche. Durante el sueño, un individuo puede alternar entre el sueño NREM y el REM, con transiciones ocasionales a períodos de vigilia (Hu, 2020, p. 1).

Como fenómeno fisiológico, reír durante el sueño o hipnogelia<sup>92</sup> no parece ser un mero subproducto o una derivación del hablar dormido, como sugirieron los primeros investigadores del sueño (Arkin, 1981; Grotjahn, 1945). Es una entidad relativamente común y bastante separada que está estrechamente asociada con el sueño REM. Si bien puede estar impulsado por un contenido de dudosa calidad entretenida, de todos modos, está presente la respuesta emocional adecuada y una sensación de alegría. Un fenómeno benigno en la mayoría de los casos, también puede ser un signo patognomótico de un trastorno del sistema nervioso central (SNC). Cuando se asocia con diferentes trastornos neurológicos o del sueño, se observa específicamente en el sueño REM (como es el caso del RBD), en el sueño NREM (parasomnia del despertar NREM) o independientemente de la etapa del sueño (por ejemplo, convulsiones o derrames cerebrales) (Trajanovic *et al.*, 2013, p. 539).



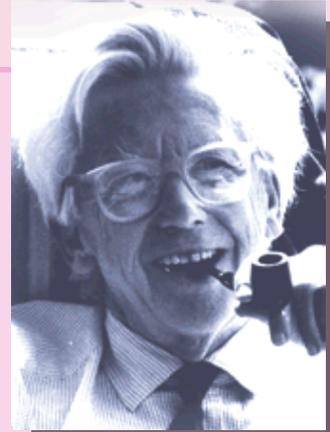
**Figura 67.** Ciclo del sueño. **Fase 1:** Sueños NO REM. Primera transición de vigilia del sueño, por lo que el cuerpo comienza con una distensión muscular, la actividad cerebral disminuye y se unifica la respiración, lo que produce un sueño ligero, capaz de ser interrumpido por cualquier información exterior. **Fase 2:** Sueño ligero. Tiene aproximadamente una hora de duración, para concretar y enfocar las funciones corporales en favor a la relajación; se puede observar una disminución en la actividad cerebral, se bloquean las vías de acceso de información sensorial y el dormir se hace menos superficial. **Fase 3:** Sueño delta. La duración en esta fase tiene un rango de 5 a 10 minutos, ya que es la transición del sueño ligero al sueño profundo; ya están bloqueadas las vías de información sensorial, lo cual pone al cuerpo casi en un estado de relajación total, por lo que se necesitan fuertes estímulos táctiles o auditivos para despertar. **Fase 4:** Sueño profundo. El ritmo respiratorio en esta fase al igual que las ondas cerebrales son muy amplias y lentas, lo cual dificulta el despertar, y de ser así, se sentirá confusión y desconocimiento de la realidad, ya que el subconsciente toma el mando de la actividad cerebral; esta etapa no se considera óptima para el descanso, pues la calidad del sueño no es suficiente ni reparadora para el cuerpo, aunque distinguimos los primeros indicios del plano subconsciente del sueño, en él empezamos a crear por medio de imaginarios lo que se diría como un sueño. **Sueño REM:** actividad onírica. Encontramos la desaparición del tono muscular, siendo la fase del sueño más importante ya que se produce una elevada actividad cerebral en comparación con las otras etapas; dicha actividad es semejante a la que se tendría al estar despiertos, por lo que es visible en la realización de movimientos oculares de mayor velocidad en el caso de estar dormidos, el cuerpo está totalmente inmóvil y paralizado, la fase REM es la productora de sueños o pesadillas, por lo que el subconsciente es el responsable de dicha actividad cerebral, lo que distorsiona el reconocimiento a la realidad y genera sensaciones casi reales en el cuerpo. Infografía propia.

<sup>92</sup> Para discriminar entre la risa no patológica del sueño (hipnogelia – del griego antiguo *hypnos* - sueño y *gely* - risa) y la risa patológica, Trajanovic *et al.* (2013) propusieron el término *somnrisus* (*somni* – prefijo latino para “dormir” y *risus* – “risa”) para este último por una razón simple y no científica, ya que parece tener una resonancia más fuerte cuando se describe un trastorno del SNC.

### Jürgen Aschoff (1913-1998)

Investigador alemán del Instituto Max Planck de Fisiología del Comportamiento junto con Colin Pittendrigh, es considerado como el fundador del estudio de los ritmos biológicos. Establecieron el marco conceptual para la comprensión actual y una investigación vigorosa sobre la organización temporal de la vida, tal como ha evolucionado en un planeta en rotación. Postuló un oscilador biológico innato que, en condiciones naturales, se sincroniza con la rotación de la Tierra mediante la respuesta a un *zeitgeber*, palabra que acuñó e introdujo en el resto de los idiomas.

Además, contribuyó con el concepto núcleo-caparazón a la termorregulación; ya en 1955 pronosticó la existencia de temporizadores circanales endógenos en la reproducción anual, y analizó los patrones de concepción estacional humana e introdujo la idea de un “ecuador biológico”.



## 1.9.- LA PERCEPCIÓN DEL TIEMPO



*“El tiempo es una medida del cambio” (Aristóteles, “Física”)*

Según una antigua tradición gnóstica, el cosmos fue creado por una carcajada divina. Eso dice uno de los papiros de Leiden, un documento griego-egipcio datado alrededor del siglo III d.C. Se trata de un texto sagrado donde un demiurgo, después de alabar al dios del Sol, aplaude tres veces y a continuación se ríe siete —«χαχαχαχαχαχαχα»—, acto con el que engendra a los siete dioses “que abarcan el Todo”: *Fos Auge* —Luz Brillo—; *Hydor* —Agua—; *Nus* o *Hermes* —Mente—; *Genna* —Generación—; *Moira* —Destino—; *Cairós* —Oportunidad—, y *Psique* —Alma.

### **1.9.a.- Definición de kairós**

El término *kairós* (del griego *καιρός*= el momento oportuno) es un concepto del Nuevo Testamento que Paul Tillich, filósofo y teólogo, reinterpretó en respuesta a las crisis culturales de la modernidad<sup>93</sup> (Strong, 2018, p. 472). *Kairós* se refiere a la posibilidad de lo eterno, "lo que debería ser", que interrumpe las limitaciones del momento presente (Pauck & Pauck, 1976, p. 73). En el ámbito de la acción humana no se puede tener una expectativa de precisión científica. Para todo lo que no es determinado por la necesidad, pero queda a criterio de la libertad humana y depende de las condiciones cairóticas, de la situación, por lo tanto, para todo lo que no sea necesario, pero solamente es posible, existe apenas un discreto “debatirse con uno mismo” y la reflexión sabiamente deliberativa (Aristóteles, *Ética Nicomaqueia* 1139a) (Böhm, 2010, p. 35).

Según (Campillo, 1991, pp. 60-69), el *kairós* se caracteriza por cuatro rasgos:

- 1) Su rareza y excepcionalidad. Es fugaz y pasajero, presentándose de improviso, además de ser único e irrepetible. Nunca es presente, pertenece al pasado o al futuro. Esto provoca que no tenga medida; cada ocasión tiene su propia medida en palabras de Cicerón.
- 2) No pertenece al mundo exterior de la Naturaleza ni al mundo interno del alma, sino que se sitúa en la frontera. *Kairós* se refiere tanto al tiempo como al espacio, a una situación. Por tanto, *Kairós* es el tiempo del acontecimiento.
- 3) Es algo favorable o idóneo para la decisión, para la acción. Se relaciona con la vida práctica, ya que hay que saber aprovechar el momento y no dejar pasar la ocasión, ni actuar a destiempo, para alcanzar el objetivo perseguido.
- 4) El momento favorable no es causal ni argumentativo. Por ello, pese a que la *Ética* (de donde deriva la *Ciencia Económica*) sea la “ciencia de la oportunidad”, sobre *Kairós* no se puede hacer *Ciencia* puesto que no es regular y, por tanto, sólo cabe la opinión acerca de él.

Sheard (1993, p. 306) sugiere que el concepto *kairós* incorpora múltiples elementos de contexto, incluyendo no sólo el tiempo, sino otros factores que incluyen espacio físico y actitudes, ninguno de los cuales, según argumenta Sheard, pueden ser separados con significado. Como esto implica, *kairós* tendría implicaciones éticas y contextuales, así como temporales (Price, 2011).

---

<sup>93</sup> En 1926 apareció *KAIRÓS*, un libro editado por Paul Tillich, portavoz del movimiento del *Socialismo Religioso*, en el cual filósofos, teólogos, políticos y pedagogos trataron de interpretar el movimiento histórico presente a partir de la convicción compartida de que una vuelta decisiva en lo espiritual y político era inminente; bajo el símbolo de *KAIRÓS*, estos representantes del grupo de estudios llamado “Círculo de *KAIRÓS*” de Berlín, se esforzaron en definir el marco teórico y las medidas prácticas de la tentativa de reunir en un solo programa las esperanzas de renovación cultural inspiradas en el socialismo y el protestantismo (Kerkhoff, 1997, p. 215).

### 1.9.b.- Los pliegues del tiempo: Krónos<sup>94</sup>, Aión y Kairós

¿Podría verse los momentos de ausencia, de desconexión súbita de las personas con TEA del momento presente y de profunda introspección como una íntima relación, cercana a la simbiosis, con una medida temporal difícil de medir y entender por los neurotípicos? Veamos que nos dice la tradición clásica. Tres momentos, tres dioses<sup>95</sup>:

#### KRÓNOS

En la mitología griega, desde siempre, el cielo y la tierra estaban unidos. El falo del cielo estaba metido en la tierra siempre y no permitía que nada saliera del vientre de ella. Krónos, dios de la génesis, aparece en el seno de la tierra. Es hijo de cielo y tierra, y su acción principal es castrar al padre. Al castrar al padre cielo y tierra se separan y entre ellos comienzan a aparecer todas las cosas de este mundo, incluidos nosotros, mortales. Se da lugar al orden cósmico. Génesis. También sabemos, por otra parte, y en otras imágenes de Krónos. Que, para conservar su reinado, y ya que le habían augurado que uno de sus hijos se sublevaría contra él, devoraba toda su descendencia como vemos en el cuadro de Goya de Saturno comiéndose a sus hijos. Krónos es un dios que necesita engullir y matar a todo lo otro para que permanezca su poder. El dios que mata para conservar su eternidad. Dios de la muerte de todo lo finito para ser él, infinito (Núñez, 2007, p. 1).

#### AIÓN

Por el contrario, el dios Aión, no es ningún dios genético. Siempre está. No nace, no es originado. No tiene que sublevarse contra nada, y no tiene que comerse nada para ser eterno. Tan sólo da. Sus imágenes son dobles: por un lado, se le presenta como a un viejo. Señor del tiempo y de lo que no se mueve, de lo que no nace ni muere, de lo perfecto. Así considerado es el tiempo de la vida. Aión es el tiempo de la vida. A veces aparece rodeado de una serpiente, la serpiente que se muerde la cola y que nos indica el eterno retorno del que también habla Nietzsche como la excepción a la muerte de todo lo que puede (de lo que tiene potencia para hacerlo). Por otro lado, también se presenta como un joven que sostiene el Zodiaco por donde circulan las estaciones. Pues, aunque haya muerte en cronos y cada invierno todo muera, siempre hay repetición, y cada primavera todo renace. También serpiente del eterno retorno. Aión: Viejo y niño a la vez. Dios de la vida y no de la vida que muere. Dios del pasado, de la vejez y de la eterna juventud, del futuro, a la vez. Un futuro y un pasado liberados de la tiranía del presente de Krónos (Núñez, 2007, pp. 1, 2).

#### KAIRÓS

Demonio fugaz que aparece como inspiración y nos lleva a otra dimensión. Momento oportuno, se le llama a este kairós. Ocasión. En griego se utiliza en atletismo, el punto justo donde un atleta tiene que entrar para ganar. En surf el momento en el que se coge la ola, el pliegue, antes no se

<sup>94</sup> La transcripción del término griego Χρόνος puede hacerse en diferentes formas: Chrónos, Chrono, Cronos, Crono, Jronos o Krónos, por lo que hemos decidido mantener la forma empleada por cada autor. Es importante no confundirlo con Crono, el titán que derrocó a su padre Urano. La confusión entre ambos se debe a la traducción desde el latín de sus nombres: Κρόνος es Cronus en latín, y χρόνος se traduce como Khronos. En español se elimina la 'K' de Khronos, dando lugar a Chronos. El error está en que a menudo 'Cronus', el titán, es traducido como 'Cronos' (cuando según las normas de evolución 'us' pasa a 'o', y por tanto debiera ser 'Crono'). Así se confunde con facilidad 'Chronos' (dios del tiempo) y el erróneo 'Cronos' (padre de Zeus). Dicha confusión aparece en diversidad de fuentes posteriores, y en la actualidad muchas obras académicas y enciclopedias funden ambas figuras o ignoran completamente la existencia de Chronos como una personificación separada y diferente del tiempo.

<sup>95</sup> No está clara la consideración divina de Kairós, a diferencia de la de Chrónos y de Aión, ya que sólo se conservan dos referencias a aquél como dios: el poeta Ion de Quíos afirmó que era hijo de Zeus, y Pausanias refirió la existencia de un altar en su honor muy cerca de la entrada al estadio de Olimpia (Daremberg & Saglio, 1904, p. 787).

puede y después tampoco o caerás, sólo se puede permanecer en equilibrio en algo tan inestable y peligroso como una ola si uno se introduce en el momento oportuno. Kairós. También en medicina: momento más apropiado para intervenir. Y en retórica: tema y estilo, lo invisible que hace que todo lo demás se articule con gracia, pero que si no se alcanza hace que todo sea un desastre. El kairós, el instante. Es un tiempo, pero también un lugar, un espacio distinto del espacio de la duración o del recorrer las manillas del reloj. Lugar-tiempo donde se nos arrebatara de Krónos y se nos sitúa en Aión. Es el acontecimiento. Aquello respecto a lo cual siempre vamos detrás. Lo que hace aparecer el tiempo puro o Aión en medio de Krónos, violentando la normalidad de Krónos y haciendo que todo cambie. Pero que no se pliegue a una medida externa no sólo lo hace independiente de Krónos, sino que nos hace ver otra nota importante de Kairós, y es que es kairós quien da la pauta a Krónos pues introduce el tiempo de la vida en el de la muerte: es el instante, el acontecimiento el que marca el tiempo (Núñez, 2007, p. 4).



**Figura 68.** Representación de Kairós como un ser joven, fugaz, simbolizando ser irrepetible y que vuela fugaz. es el dios que controla el clima y las estaciones. Suele ser considerado el hijo menor de Zeus y Tique, según la genealogía más conocida, nieto de Crono y viviría cuando este ya no reinara. Esto lo convierte en el heredero del tiempo. Se le presenta calvo (a veces con un solo mechón, por donde agarrarle para representar que la oportunidad se pierde rápidamente) y un par de alas. Porta además una balanza desequilibrada en la mano izquierda, acompañada a veces de una navaja afilada. Pues el equilibrio no es su virtud. Es la mitad de los dos mundos. Sin embargo, posee el secreto de su medida. Tiene los pies alados, como Hermes, pues esta divinidad que rápidamente se transporta, une en un solo momento dos mundos, corriendo de puntillas. Copia romana de un original griego, Museo civico d'Arte Antica, Turín.

En resumen, en la Grecia clásica el tiempo se concebía bajo tres aspectos diferentes: el ideal de perfección inmutable y no sucesiva, Aión o la Eternidad entendida como presente simultáneo de todos los tiempos; su imagen imperfecta, Chrónos o tiempo que pasa como una sucesión abstracta en el que transcurre la vida, lo móvil; y, finalmente, el momento de la acción humana, que no deja

escapar la oportunidad, personificado en Kairós o momento favorable en la acción, determinante sobre todo en la operación técnica (Ceballos Hornero & Ceballos Hornero, 2006, p. 151).

A diferencia de Chrónos y Aión, Kairós no tiene un paralelo perfecto en la Mitología romana. De este modo, la Fortuna (*Tyché*) podía representar algo favorable o desfavorable y la Ocasión (*Occasio*) es la mera oportunidad ligada a la casualidad que siempre va acompañada por el Arrepentimiento (*Metánoia*) (P. Moreno, 1980, p. 920). También se diferenciaba del Azar y de la Casualidad en tanto que el momento propicio o la oportunidad temporal no tiene por qué depender de la suerte. No obstante, su traslación más directa en la Mitología romana es la diosa *Occasio* (Ceballos Hornero & Ceballos Hornero, 2003, p. 9).

### 1.9.c.- Risa y kairós

Stern (2004) sugiere el término **micro-kairós** como un nombre para las decisiones del curso de vida menor de los momentos actuales de la vida cotidiana. Propone como ejemplo la situación “No hay mantequilla”; estas cuestiones banales son las cosas, las piezas, de nuestra experiencia continua y, lo que es más importante, son lo que provoca el cambio a nivel local en psicoterapia.

Los momentos kairóticos se manifiestan fisiológicamente en generaciones espontáneas de risas, que, por cierto, no son situacionalmente correctas. Según los estándares de los *nomoi* locales, esta risa es la respuesta más absurda posible en cualquier situación. No respeta las distinciones categóricas y no sigue las normas sociales: simplemente entra sin previo aviso, se apodera del cuerpo y desafía los límites del ego al darle una vuelta a todo lo que se negó por el bien de su información. La risa kairótica surge no tanto de la esfera (racional) de la creación de significado como de la esfera (no racional) del juego, del exceso, en el que también se sitúa la fase de creación del significado (Davis, 2000, p. 29). En términos de Untersteiner (1954), ésta es “divina” más que humana; no es la risa del *nomos* sino de la *physis* no racional.

Es un momento fuera de control durante el cual el cuerpo no se puede clasificar y escapa a “nuestra” habilidad de hacer algo de él con él (Coskan-Johnson, 2015, p. 11).

El “momento adecuado” varía según la situación; así la naturaleza de kairós es subjetiva. Como Tillich (1968) escribe, kairós “no es el tiempo cuantitativo del reloj, sino el tiempo cualitativo de la ocasión”. El kairós imbuje esa ocasión con una posibilidad positiva: el tiempo kairótico es el correcto, maduro para la acción, la creación y la transformación. Además, kairós incluye un sentido del tiempo como relacional y una percepción de los eventos como interconectados. El kairós describe “la posición especial que ocupa un evento o acción en una serie, en una temporada en la que algo sucede apropiadamente [...] en un momento que marca una oportunidad que puede no repetirse” (J. E. Smith, 2002, p. 47). En otras palabras, el kairós vincula los eventos que ocurren en el presente con eventos del pasado y del futuro, entendiéndolos como parte de una serie, temporada o todo más grande (Strong, 2018, p. 473).

Como hemos visto, el término kairós nos llega, fundamentalmente, a partir de la Biblia, y más concretamente de los libros de ésta escritos en griego. Por ello, es fundamental comprender que nos han llegado traducidos, y entender el proceso de traducción e interpretación de esta palabra nos ayudará a entender mejor la cultura judeocristiana en la que, queramos o no, vivimos. Es más,

a veces, un término con un determinado significado puede terminar siendo constreñido por el mismo hasta llegar a significar prácticamente todo lo contrario...

En el Libro del Eclesiastés 3:1-8 (también conocido por el nombre hebreo *Qohelet*) del Antiguo Testamento, se puede leer:

*Hay bajo el sol un momento para todo, y un tiempo para hacer cada cosa:  
 Tiempo para nacer, y tiempo para morir;  
 tiempo para plantar, y tiempo para arrancar lo plantado;  
 tiempo para matar y tiempo para curar;  
 tiempo para demoler y tiempo para edificar;  
 tiempo para llorar y tiempo para reír;  
 tiempo para gemir y tiempo para bailar;  
 tiempo para lanzar piedras y tiempo para recogerlas;  
 tiempo para los abrazos y tiempo para abstenerse de ellos;  
 tiempo para buscar y tiempo para perder;  
 tiempo para conservar y tiempo para tirar fuera;  
 tiempo para rasgar y tiempo para coser;  
 tiempo para callarse y tiempo para hablar;  
 tiempo para amar y tiempo para odiar;  
 tiempo para la guerra y tiempo para la paz.*

Gracias a los traductores de la Septuaginta<sup>96</sup> sabemos que la expresión “tiempo para” es una traducción del término *kairós* que apunta al carácter cualitativo del tiempo, a la posición especial que ocupa un evento o acción en una serie, a una temporada en la que sucede apropiadamente algo que no puede suceder sólo “en cualquier momento”, sino sólo “en ese momento”, a un tiempo que marca la oportunidad que puede no repetirse (J. E. Smith, 2002, p. 47).

Si *Kairós* representa un lapso indeterminado en algo importante que sucede, ¿podrían llamarse esos momentos de introspección profunda, de distracción sobrevenida, como conexiones *kairóticas* suponiendo, a su vez, desconexiones de la realidad circundante? O, lo que es lo mismo, ¿tal vez sea un suceso que, dándose en todos los seres humanos<sup>97</sup>, tiende a ser más habitual en personas con cierta sensibilidad? Y aún más, ¿por qué incidir en ver esos momentos como desconexión y no como conexión, proyectando sobre el sujeto así una suerte de discapacidad respecto con su entorno, y no de capacidad de reflexión?

### **1.9.d.- Temporalidad, espacialidad, socialidad**

¿Quién decide cuál es el momento *kairótico* para reírse de cada persona, si no la propia persona? Curiosamente, el “momento apropiado” para hacer algo, puede convertirse, a ojos de una sociedad marcada por normas estrictas no escritas, en el “momento inapropiado”. Es precisamente la ruptura de estado temporal entre el espectador y el actor (pongamos por caso una persona con TEA) lo que lleva al primero a pensar que el segundo no está actuando correctamente, cuando, en realidad, esa persona está viviendo una experiencia plenamente válida en el momento apropiado [para ella].

<sup>96</sup> La Biblia griega, comúnmente llamada Biblia Septuaginta o Biblia de los Setenta (*ἡ μετάφρασις τῶν ἑβδομήκοντα*), y generalmente abreviada simplemente LXX, es una traducción en griego koiné de los textos hebreos y arameos del *Tanaj* o Biblia hebrea. Representa una síntesis en que se subraya el monoteísmo judío e israelita, así como el carácter universalista de su ética.

<sup>97</sup> Es muy utilizada la expresión “estar en Babia” para referirse a los momentos en que alguien parece estar tan distraído que nada le perturba. El origen de dicha expresión es controvertido y, por ello, no detallamos las teorías de su aparición.

De alguna forma, la sociedad es plenamente consciente de la existencia de estos dos momentos temporales, a pesar de no contar en el caso de la lengua española (ni en la mayoría de las lenguas), con una palabra para designar uno de ellos. Así, se ha creado un mecanismo por el cual los individuos pueden dar rienda suelta a su vivencia de momentos kairóticos, y, aunque parezca una contradicción –y tal vez lo sea-, de forma colectiva (lo cual se antoja bien difícil de experimentar para una persona con TEA). Este mecanismo recibe numerosos nombres, según el momento cronológico (i?) elegido, de entre los que destaca Carnaval, o Año Nuevo en nuestra cultura, muchos de ellos se celebran en un determinado espacio.

El *kairós* crea una escapatoria cíclica en el movimiento lineal del tiempo crónico. Partiendo de esta distinción, nuestro argumento es que las celebraciones abren un horizonte temporal de experiencias intersubjetivas compartidas dentro del marco de una cronología emocionalmente insensible. Es decir, las celebraciones pueden concebirse como momentos disruptivos en el flujo lineal del tiempo cronológico que permite a las comunidades sociales experimentar momentos kairóticos (Rusu & Kantola, 2016, p. 3).

### **1.9.e.- Autismo y kairós**

Partimos de la afirmación: “El autismo es una condición profundamente kairótica” (Yergeau, 2017, p. 137).

La Historia afronta desde sus orígenes como ciencia el problema del tiempo, intentando diferenciarse del relato mítico. Así, frente al tiempo de los dioses aparecen el tiempo de los hombres (de la *polis*) y el tiempo de la Naturaleza (de la *physis*). En el Mito el tiempo se equiparaba con su deificación, siendo el mismo tanto en lo natural como en lo social. Pero, desde el logos el orden de la *polis* es creado por los humanos (efímero y cambiante) y por ello diferente del tiempo biológico de la Naturaleza. Se trata de un tiempo social, de un tiempo inventado que terminará identificándose con el reloj, de un tiempo abstracto y externo al individuo (no biológico), pero que marca sus pautas sociales (Ceballos Hornero & Ceballos Hornero, 2003, p. 11).

“Desde que nacemos comenzamos a percibir el mundo como algo cíclico. Sentimos apetito y lloramos para reclamar comida, y esto es un suceso repetitivo que se renueva al cabo de unas horas. También ocurre algo similar con el sueño, y con la luz del día. Son sucesos que van y vienen, y se renuevan. Suceden y se repiten. La repetición de situaciones de manera cíclica va introduciendo un mundo que resulta previsible, generándose una cierta sensación de seguridad, de entorno amigable. De otro modo, si no hubiese repetición, la sensación de seguridad desaparecería, sumergiéndonos en un mundo caótico que causaría desamparo y pavor” (López Fernández, 2018, pp. 131, 132).

Los pensadores pitagóricos consideraban que el *kairós* era “una de las leyes del universo”. Esta “dimensión ontológica de *kairós*” indica que, aunque el concepto conserva un carácter ético, no es uno que sea simplemente reducible a la inteligibilidad humana. Si bien tales “leyes del universo” pueden ofrecer la posibilidad de ser conocidas, sus efectos no dependen de este conocimiento. Por lo tanto, si bien la “propiedad” y la “adecuación” parecen ser componentes esenciales de los *kairós*, no pueden funcionar en el sentido común en el que los aplicamos con frecuencia a los humanos (Muckelbauer, 2009, p. 115).

El momento y la medida adecuados directamente relacionados con la importancia retórica del tiempo, el lugar, el orador y la audiencia, el análisis adecuado y bien informado de estos factores, y la facultad de utilizar los medios adecuados en un contexto particular para llegar a la creencia. Para los pitagóricos, el kairós es una de las leyes del universo que se refiere al equilibrio entre tesis y antítesis. Ven la función del kairós para permitir que estas fuerzas traigan armonía a los opuestos conflictivos. Para los pitagóricos, el kairós representa un “sentido general de lo correcto: un punto crítico en el tiempo y el espacio... el conflicto y la resolución de la forma y la materia que iniciaron la creación del universo y todo lo que está allí” (M. Carter, 1988, p. 102). Los usos modernos de kairós están estrechamente relacionados con el contexto situacional y tienen aplicaciones directas en una variedad de campos (Helsley, 2013).

La distinción entre tiempo histórico y tiempo kairótico es la distinción entre cuándo y cómo (Held, 2007). En uno de los escritos del *Corpus Hippocraticum* (colección de antiguos escritos médicos asociados con Hipócrates), se lee: “Chronos es aquello en lo que hay kairós, y kairós es aquello en lo que hay un poco de chronos” (Agamben, 2005, pp. 68, 69). Cuando uno mide su propio tiempo kairótico, no está tomando un tiempo que es diferente del tiempo histórico cotidiano: el tiempo kairótico es un momento del tiempo histórico, del que se ha apoderado y llevado a su plenitud. El tiempo kairótico es un tiempo de lucha, crisis y decisión. Siempre se caracteriza por la vigilia en el momento presente (McLean, 2012, p. 131).

¿Estamos midiendo en tiempo<sup>98</sup> cronológico los hechos del tiempo kairótico? Es decir, ¿se puede tomar como modelo un estudio que recoge linealmente lo sucedido en la vida de una persona en una semana, sin tener en cuenta cómo ha sido esa semana para ella? Tal vez sea más realista ver los hechos acontecidos en un período más largo, en toda su vida desde el nacimiento hasta el momento de realizarse el estudio... y, aun así, resultaría difícil medir los acontecimientos sucedidos durante explosiones kairóticas del individuo, basadas en la calidad del momento y no el número de momentos.

¿Es apropiado estudiar esos momentos kairóticos sin tener en cuenta qué los ha provocado, es decir, los hechos sucedidos en los instantes previos, o incluso horas o días? ¿Es fiable la respuesta de una persona que vive en una sociedad llena de estigmas hacia la risa solitaria, con respecto a si ha vivido episodios de este tipo de risa, aun cuando las encuestas sean anónimas?

---

<sup>98</sup> Previo a la teoría de la relatividad de Albert Einstein, se dividía el tiempo entre lo cuantitativo (Cronos, es decir lo calculable: el día, los meses, los años) y lo cualitativo (Kairós, el tiempo variable, el mejor momento para hacer las cosas, el momento adecuado u oportuno). Para hacernos una idea, el Kairós puede ser también el tiempo relativo que siente una persona en determinados momentos (como cuando lees un libro o hablas con alguien). Era un concepto fundamental para los sofistas, que recalaban la capacidad que poseía la retórica para adaptarse y aprovechar todas las circunstancias cambiantes. Podemos entender entonces a Kairós como “el momento oportuno para hacer algo”. Sócrates describía en el *Panatenaicus*, a las personas educadas como: “aquellas que tenían la capacidad de manejar bien las diferentes circunstancias del día a día”.

1.10.- SIN CEREBRO  
NO HAY RISA



*“El cerebro es el sitio del alma razonable, del mismo modo que el corazón lo es del valor, y pasiones irascibles y el hígado del deseo” (Galeno).*

Al igual que los demás aspectos de la conducta humana, las emociones tienen origen en el funcionamiento del sistema nervioso central. La risa es el resultado de la expresión de una emoción: por lo regular es un programa motor complejo aunque bastante automático que está organizado en estructuras del sistema límbico (SL) y tallo cerebral (TC) (Arroyo et al., 1993; Greif, 1997). Las emociones desempeñan una función de comunicación, interacción y mantenimiento de las relaciones sociales que, de acuerdo con Darwin (1872), como hemos visto, permitieron la supervivencia del ser humano como especie; pensó que la expresión emocional evolucionó como “hábitos asociados útiles”, es decir, había una función ancestral relacionada con la supervivencia para los comportamientos que ahora vemos en la expresión de una emoción, pero la emoción puede haber perdido esa función original. Si esa emoción es intensa, entonces puede haber perturbación momentánea de las funciones intelectuales (Rodríguez- Álvarez et al., 2000, p. 44).

¿De qué otra manera explicar por qué lloramos cuando estamos tristes, o hacemos expresiones faciales particulares cuando sentimos ciertas emociones? Parece difícil explicar qué bien hace, cuál es su función, en términos de supervivencia ambiental inmediata (Adolphs & Anderson, 2018, p. 53): se trata de la evolución emocional –que veremos más adelante–.

### **1.10.a.- Generalidades**

Al referirnos a la emoción, no hablamos de una función simple y específica, sino de la interacción de una serie de distintos elementos (Ramos Loyo, 2012, pp. 65, 66):

- a) Capacidad para reconocer la emoción expresada por otras personas a través de los sistemas sensoriales, sobre todo el visual y después el auditivo.
- b) Experiencia emocional en sí misma: qué sentimos y qué pensamos en relación con la emoción que vivimos.
- c) Expresión de las emociones a través del lenguaje verbal y no verbal.
- d) Regulación de la experiencia y la expresión de las emociones dentro del marco de un contexto social.

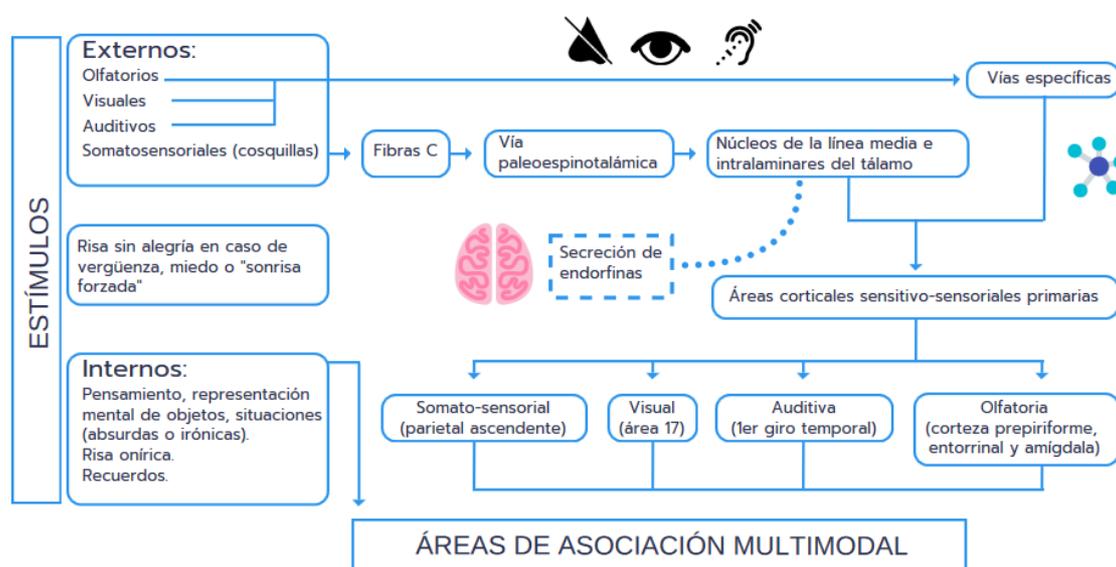
Una descripción funcional de lo que hacen las emociones proporciona un punto de partida objetivo que se puede utilizar en muchas disciplinas diferentes que estudian las emociones. Puede ser utilizado por el ecologista que estudia las emociones en simios, elefantes o perros. Puede ser utilizado por el neurobiólogo que desee estudiar cómo los mecanismos del cerebro pueden realizar los criterios funcionales de las emociones. Y puede ser utilizado por el psicólogo que esté interesado en cómo las emociones interactúan con la percepción, la memoria, la atención y la toma de decisiones (Adolphs & Anderson, 2018, p. 49).

Ya hemos visto que, en su forma humana, reconocida con facilidad, la emoción es iniciada por un estímulo real o imaginario, cuya percepción involucra reconocimiento, memoria y asociaciones

específicas. Subdivididos (ver fig. 75), los componentes de la emoción, parecen constar de (Adams *et al.*, 1997; LeDoux, 1997):

- 1) Percepción de un estímulo (externo o interno).
- 2) Afecto o sentimiento.
- 3) Cambios automáticos viscerales.
- 4) Impulso hacia cierto tipo de actividad.

En el que caso que nos ocupa, la risa, el estímulo causa una emoción que por lo regular es de alegría<sup>99</sup> (sentimiento de placer originado generalmente por una viva satisfacción. La risa con alegría puede ser desencadenada de varias formas: por estímulos **externos**, que pueden ser percibidos en modalidades visuales, auditivas o somatosensoriales (cosquillas); y por estímulos **internos**, que provienen de la representación mental de objetos o situaciones absurdas o irónicas, de recuerdos, y durante las ensoñaciones (risa onírica).



**Figura 69.** El estímulo llega al Sistema Nervioso Central por diversas vías y es procesado por áreas primarias, secundarias y de asociación multimodal. El área 17 corresponde a las áreas de Brodmann. Modificada de Rodríguez- Álvarez *et al.* (2000, p. 44).

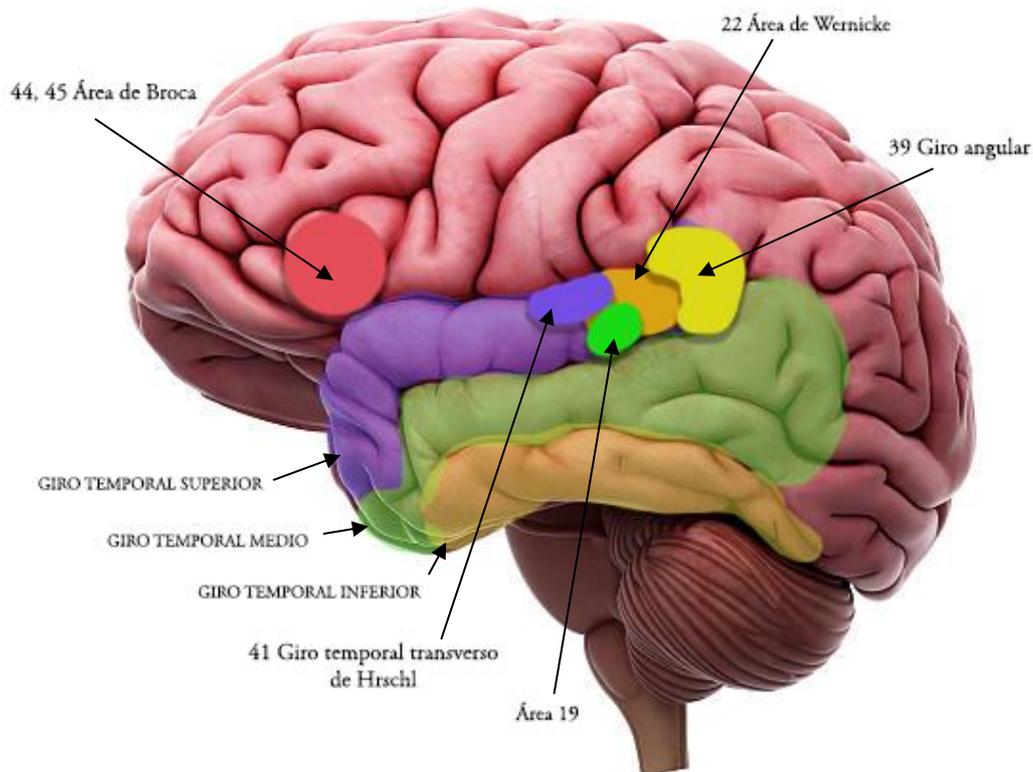
Los estímulos sensoriales externos viajan por vías específicas (visual, olfatoria y auditiva) a las áreas sensoriales primarias. En el caso de estímulos somatosensitivos, como las cosquillas<sup>100</sup>, el estímulo llega a la médula o TC tal vez por medio de las mismas fibras que transmiten el dolor lento, es decir, las fibras C y el fascículo espinotalámico (Adams *et al.*, 1997; Guyton, 1992). Una vez en la médula, el impulso nervioso llega por la vía paleoespinal a los núcleos de la línea media e intralaminares del tálamo, lugar de secreción de  $\beta$ -endorfinas, aunque parece no haber aumento significativo de éstas durante la risa con alegría (Berk *et al.*, 1989). De ahí pasa a la parte anterior del giro cingulado y a la corteza sensorial primaria (giro parietal ascendente) (Arroyo *et al.*, 1993).

<sup>99</sup> La risa es un fenómeno que se puede presentar acompañado o no de alegría, y en situaciones patológicas que incluyen lesiones cerebrales focales -infarto capsular talámico, parálisis pseudobulbar, hamartomas hipotalámicos-, lesiones en el lóbulo temporal o el giro cingulado; o lesiones difusas como daño frontal bilateral, que causa desinhibición del comportamiento; además de trastornos psiquiátricos y funcionales -epilepsia- (Adams *et al.*, 1997; Arroyo *et al.*, 1993; Ceccaldi & Milandre, 1994; Haymaker & Bing, 1969).

<sup>100</sup> Es importante mencionar que la respuesta a las cosquillas puede ser considerada primariamente como un mecanismo de defensa, ya que si las hace un individuo no familiarizado con el sujeto receptor, la respuesta habitual es de rechazo y evasión del estímulo, sin producir risa (Weiskrantz *et al.*, 1971).

Después de llegar los estímulos por las respectivas vías sensoriales-sensitivas a la corteza, son integrados por las diversas áreas de asociación multimodal para ser procesados de diversas formas. Las modalidades somáticas son integradas en las áreas de asociación sensorial, las visuales en las 18 y 19 de Brodmann y giro temporal inferior (Adams *et al.*, 1997).

El hemisferio izquierdo es dominante para el lenguaje. El lenguaje hablado es percibido en el área auditiva primaria (giro de Heschl, áreas 41 y 42) en el giro temporal superior y transmitido al área de Wernicke (áreas 22 y 39), donde éste es comprendido (Afifi & Bergman, 1998). El componente del giro temporal superior del área de Wernicke (área 22) se ocupa de la comprensión del lenguaje hablado, mientras que el giro angular (área 39) y las regiones adyacentes se ocupan de la comprensión del lenguaje escrito (Adams *et al.*, 1997; Afifi & Bergman, 1998).



**Figura 70.** Giro Temporal Superior, Giro Temporal Medio y Giro Temporal Inferior. Localización del área de Broca (44, 45), área de Wernicke (22), Giro Angular (39), área 19 y Giro temporal trasverso de Heschl. Infografía propia.

Las modalidades auditivas se integran en el giro temporal superior (Adams *et al.*, 1997); la prosodia emocional en el lóbulo frontal derecho (George *et al.*, 1996); el contenido emocional de una cara en las regiones prefrontales, ínsula, amígdala y otras áreas subcorticales (George *et al.*, 1996); la comprensión de metáforas activa la corteza prefrontal, giro temporal medio, precúneo y cíngulo posterior, todos ellos del lado derecho (Bottini *et al.*, 1994) y el procesamiento del contenido emocional de la risa en el cíngulo anterior y corteza temporal basal (giros fusiforme y parahipocampal) (Arroyo *et al.*, 1993; McConachie & King, 1997).



**Figura 71.** Procesamiento del humor y respuesta compleja que incluye la consolidación amnésica, los actos motores y la activación autonómica que caracterizan la risa. SRA = Sistema reticular ascendente. Modificada de Rodríguez- Álvarez *et al.* (2000, p. 46).

Una vez han sido integrados e interpretados los estímulos en las diversas áreas de asociación multimodal, se lleva a cabo el procesamiento del humor, génesis del sentimiento de alegría.

A pesar de algunos intentos de especificar las partes del cerebro como sociales tanto en la población general como en la autista, el cerebro es un sistema complicado en el que las redes a gran escala sirven a múltiples papeles generales y superpuestos (Sallet *et al.*, 2012). Algunos han propuesto que la unión parietal temporal sólo sirve a la teoría de la mente (deducir con precisión los pensamientos, creencias, etc. de los demás; Saxe & Wexler, 2005), pero también participa en el cambio de atención (Decety & Lamm, 2007) y en las experiencias fuera del cuerpo (Blanke & Arzy, 2005). De manera similar, algunos describen la corteza prefrontal<sup>101</sup> media como un centro de procesamiento de información social (Baron-Cohen, 2012), pero también contribuye al funcionamiento ejecutivo (por ejemplo, la atención, la flexibilidad, la memoria) tanto en los autistas como en los neurotípicos (Gilbert *et al.*, 2008). La zona de los rostros fusiformes recibió su nombre porque muchos científicos piensan que sólo está especializada en rostros, pero ayuda al reconocimiento visual de categorías familiares como las aves y los automóviles (Xu, 2005). Tampoco es necesariamente deficiente en los autistas, como se cree comúnmente (Baron-Cohen *et al.*, 2000): simplemente no se activa con tanta frecuencia durante la interacción debido a la reducción del contacto visual (Dalton *et al.*, 2005). Algunas teorías sobre el déficit social del

<sup>101</sup> "Las lesiones en la región prefrontal del cerebro provocan comportamientos antisociales y psicopáticos. El célebre caso de Phineas Gage, el obrero cuya cabeza, en un accidente en 1848 en Nueva Inglaterra, fue atravesado por una barra de hierro que le lesionó la parte frontal, inició emblemáticamente los estudios sobre el tema. Pasó de ser una persona amable y sensata a mostrar una insoportable irascibilidad y una permanente actitud blasfema, procaz, indisciplinada y agresiva" (Bartra, 2007b, p. 81).

autismo destacan la amígdala (por ej., Baron-Cohen *et al.*, 2000), aunque esta región es el centro de huida o lucha y se relaciona con la ansiedad tanto en los autistas como en los neurotípicos (Kleinhans *et al.*, 2010). De hecho, la tendencia de los autistas a tener amígdalas agrandadas e hiperactivadas contribuye a evitar el contacto visual por una sensación de amenaza (Dalton *et al.*, 2005; Kleinhans *et al.*, 2010). Además, el surco temporal superior ayuda a las personas a interpretar las emociones, objetivos e intenciones a partir de la observación de las acciones, lo que requiere una integración sensorial en lugar de un módulo social específico (Shih *et al.*, 2011).

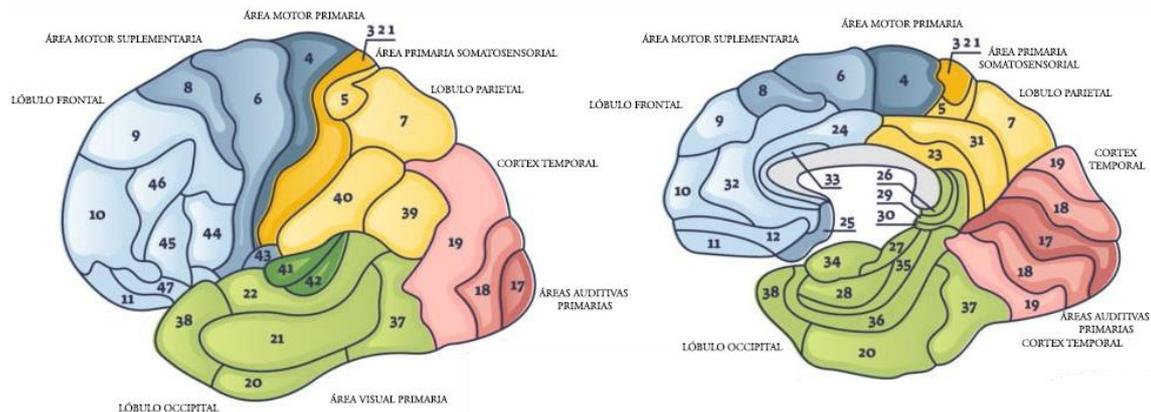


Figura 72. Áreas de Brodmann. Infografía propia.

### 1.10.b. - Reconocimiento emocional

La capacidad para reconocer una emoción es fundamental en el establecimiento y el mantenimiento de las relaciones sociales. Las principales señales que nos permiten identificarla se encuentran en los gestos faciales y corporales (Ramos Loyo, 2012, p. 66). A lo largo de nuestra vida nos volvemos expertos en la decodificación de caras, debido a que es uno de los estímulos a los que nos encontramos más expuestos y con mayor relevancia para la adaptación social (Ramos Loyo, 2012, p. 67). El proceso de reconocimiento de la identidad de una cara es distinto al de reconocimiento de una expresión emocional. Ambos procesos se pueden afectar de manera independiente, de tal modo que hay individuos que presentan dificultades para reconocer la identidad de una persona, ya sea conocida o desconocida, lo que se denomina **prosopagnosia**, y depende sobre todo de las regiones parietoccipitales (Gazzaniga *et al.*, 1998), mientras que otros tienen problemas para identificar y describir sentimientos propios y de otras personas, lo que se denomina **alexitimia**, asociados a una disfunción en la actividad del cíngulo anterior y la corteza prefrontal medial (Berthoz *et al.*, 2002).

Aunque estos procesos dependen de mecanismos neurales independientes entre en forma parcial, se encuentran relacionados entre sí. De esta forma, es posible reconocer la expresión de distintas emociones en la cara de un sujeto y, por otra parte, podemos reconocer un mismo gesto de alegría, por ejemplo, en el rostro de varias personas. La relevancia de una expresión de tristeza es diferente, ya que obedece a si es manifestada por un ser querido o por un desconocido (Ramos Loyo, 2012, p. 68). ¿Cómo procesa el cerebro las caras? Ante la presencia de cualquier estímulo visual hay tres pasos básicos (Lopera *et al.*, 2012, p. 2):

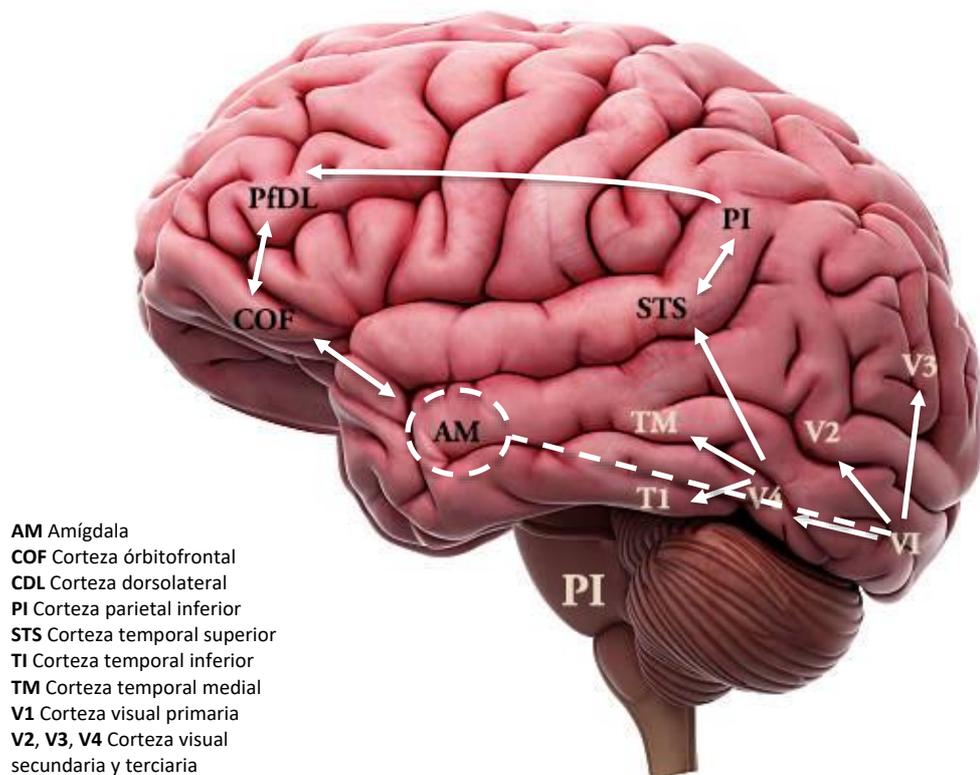
- 1) Constitución de imágenes retinadas en dos dimensiones del objeto tridimensional visto en el mundo exterior.

- 2) La retina, a través de los nervios ópticos envía la información de dicha imagen al cerebro, donde es analizada y procesada.
- 3) El cerebro produce la conclusión sobre el objeto visto y mediante el lenguaje puede informar sobre el resultado de dicho proceso.

El primer paso en el análisis perceptual de la información es la codificación estructural de las características faciales que permitirá la construcción de un percepto visual: el sujeto realiza un análisis simultáneo y paralelo de diferentes tipos de información facial (Lopera *et al.*, 2012, p. 3):

- 1) De la apariencia facial o patrón facial, identificación del estímulo visual como perteneciente a la categoría de las caras.
- 2) Discriminación de las características particulares del rostro y su distribución espacial particular mono-orientada: permitirán reconocer semejanzas o diferencias entre rostros.
- 3) Análisis de las expresiones faciales.
- 4) Análisis del lenguaje facial, movimientos orolingüofaciales, lectura labiofacial.
- 5) Análisis de la dirección de la mirada.

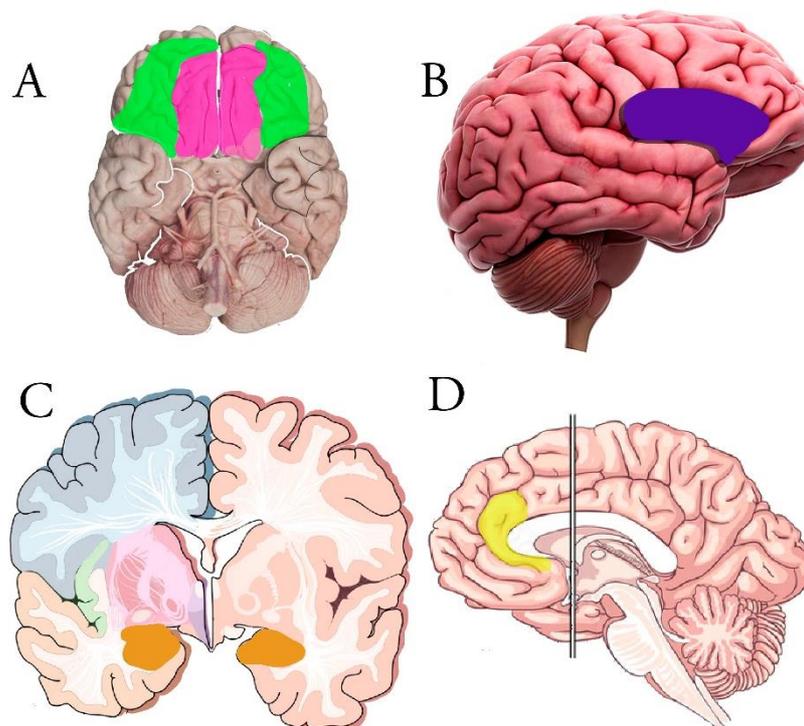
Una cara transmite gran cantidad de información como quién es la persona que vemos, si es conocida o desconocida, su género, edad, raza, estado general de salud, belleza, actitud, etc. Pero también refleja otras características como la emoción que manifiesta, sea simple como el enfado o compleja como la frustración, así como la intención que la persona expresa en ese momento dado. Toda esta información se procesa de manera simultánea y muy rápida en milisegundos (Ramos Loyo, 2012, p. 67). En el momento en que la información de la imagen del rostro entra en el ojo, llega a la retina y sigue su trayecto hacia el cuerpo geniculado lateral del tálamo.



**Figura 73.** Vía de reconocimiento visual de emociones. Inspirada en Ramos Loyo (2012, p. 69).

La información sigue su camino hasta áreas primarias (V1) y secundarias (V2, V3, V4) localizadas en la corteza occipital y en el surco medial del lóbulo temporal. Ésta es la vía directa. Existe una segunda ruta, la indirecta, que va desde la retina hacia los colículos superiores en el mesencéfalo y de ahí hacia la amígdala, donde se pueden generar señales hacia distintas estructuras centrales y periféricas, además de continuar su trayecto hacia la corteza visual. La importancia de esta segunda vía es que se puede distinguir de manera rápida, aunque poco definida, un estímulo dañino en potencia y dar así una respuesta automática antes de ser procesada por la corteza cerebral (Gazzaniga *et al.*, 1998).

A partir de las áreas occipitales, la información visual sigue dos caminos, uno hacia el lóbulo temporal y otro hacia el lóbulo parietal. El primero tiene que ver con el reconocimiento del objeto y el segundo está especializado en procesamiento espacial, de tal manera que permite ubicar el objeto en un lugar determinado (Gazzaniga *et al.*, 1998). Construido el percepto visual del rostro, se debe compara con las huellas de memoria de caras aprendidas y almacenadas y si se encuentra una huella de memoria facial de configuración similar al percepto, se produce un sentimiento de familiaridad con él, así se activa el acceso a su reconocimiento. Las unidades de reconocimiento facial (FRU) efectúan esta labor, fundionan como un almacén de las huellas de memoria de caras antes conocidas y, además, establecen una conexión entre el percepto y la memoria semántica o Nodos de identidad personal (PIN) (Lopera *et al.*, 2012, p. 3).



**Figura 74.** Regiones del cerebro comúnmente estudiadas. **A:** corteza orbitofrontal medial y lateral, que son partes de la corteza prefrontal; **B:** la ínsula, corteza que representa los estados del cuerpo, enterrada debajo del lóbulo frontal (que ha sido parcialmente cortada en esta imagen para que se pueda ver la ínsula debajo); **C:** la amígdala, que se encuentra en el lóbulo temporal medial y se muestra aquí en naranja en una sección coronal; **D:** la corteza cingulada anterior, que también se superpone con la corteza prefrontal ventromedial. Las lesiones en cada una de estas regiones se han asociado con: emociones embotadas o desreguladas (A), deterioro del disgusto (B), deterioro del miedo (C) y falta de excitación emocional y motivación (D). Modificada de Adolphs & Anderson (2018, p. 224).

La vía delantera que va de las áreas occipitales hacia las temporales, posee neuronas que responden en específico a imágenes de caras, sobre todo en la convexidad del Lóbulo temporal inferior (TI) y en el Surco temporal superior (STS) (Ramos Loyo, 2012, p. 69). Se han encontrado neuronas que responden a la dirección y contacto de la mirada, mientras que otras reaccionan al movimiento de la cabeza. Estos conjuntos neuronales son fundamentales para comprender la actitud corporal así como la intención de una persona, integran información de la mirada, el movimiento de la cabeza y el cuerpo –señales importantes para la comunicación social no verbal- (Perrett *et al.*, 1995). Existen evidencias que refieren la participación del Giro fusiforme lateral en el procesamiento de los aspectos estáticos de la cara (Gauthier *et al.*, 2000; Kanwisher & Yovel, 2006).

Por otra parte, la vía trasera que viaja hacia la corteza parietal y luego, a la región frontal del cerebro, participa en la integración de la cara dentro de un contexto. Existen personas a las que reconocemos con facilidad dentro del contexto en que las conocimos, sin embargo, muchas veces fuera de ese contexto, no sabemos quiénes son (Ramos Loyo, 2012, p. 70). El sentimiento de familiaridad producido por el reconocimiento del rostro sólo nos asegura que la cara que vemos ya es conocida. Se requiere de la activación del nodo de identidad personal y las Unidades de información semántica (SIU) para acceder a las memorias semánticas relativas a la persona que vemos. El conocimiento que tenemos de las personas forma parte de la memoria semántica y los nodos de identidad personal contienen sus huellas. Al nodo de identidad personal se puede acceder por la vía del percepto facial del rostro de la persona o por otras vías como el percepto auditivo de su voz o el gráfico o auditivo de su nombre (Lopera *et al.*, 2012, p. 3).

Una vez construido el percepto, despertado el sentimiento de familiaridad, hecho el reconocimiento facial y activada la memoria semántica, sólo resta acceder al nombre. Para ello se requiere de la activación del sistema lexical y realizar la selección del nombre correspondiente. A la activación de la representación verbal se puede acceder a partir de la representación mnésica visual (rostro) o a partir de las representaciones semánticas del nodo de identidad personal (Lopera *et al.*, 2012, pp. 3, 4). En esta tarea participan el polo temporal izquierdo y el aparato del lenguaje.

Realizada la selección lexical el acto de reconocimiento queda evidenciado en pleno por la realización articuladora del nombre seleccionado. La región comprendida en este paso corresponde al área de Broca y el lóbulo frontal izquierdo. Las alteraciones en alguno de los pasos anteriores dan lugar a diferentes tipos de trastornos en el reconocimiento de las caras. Se ha observado que la habilidad para reconocer caras está presente desde muy temprano en el desarrollo ontogenético, de tal forma que, a los pocos días de nacer, un bebé puede distinguir el rostro de su madre entre otras personas y además de vuelve un patrón muy estable en su memoria (Bushnell, 2001).

Exactamente cómo se representan las emociones expresadas por los rostros en el cerebro de los observadores es complicado (Schirmer & Adolphs, 2017). Parece haber representaciones para categorías de emociones discretas, para dimensiones continuas e incluso para unidades de acción individuales que describen los músculos de la cara. También hay representaciones neuronales de inferencias sociales generales sobre los estados mentales de las personas, y todos estos tipos variados de representaciones se involucran cuando miramos una expresión facial de emoción. Esto significa que el cerebro puede hacer muchas cosas diferentes cuando ve una expresión facial, todo dependiendo de los objetivos y la tarea en cuestión. La capacidad de hacer inferencias sobre los

estados internos de otras personas a menudo se denomina "teoría de la mente" y compromete una red de regiones cerebrales que involucran la unión temporoparietal, la corteza prefrontal dorsomedial y el precuneus, entre otras regiones corticales. Este sistema neuronal, y especialmente la corteza prefrontal dorsomedial, se activa no sólo cuando atribuimos emociones a las personas al mirar sus rostros<sup>102</sup>, sino también cuando miramos los rostros de los animales para inferir cómo podrían sentirse (Adolphs & Anderson, 2018, p. 96).

Todavía no se ha encontrado ninguna estructura que sea necesaria para procesar todas las emociones. Todas las deficiencias encontradas con las lesiones hasta ahora parecen afectar componentes de emociones específicas o desregular componentes de emociones, pero no abolir todas las emociones por completo. Por lo tanto, los pacientes con lesiones de la ínsula o de la amígdala, todavía parecen tener emociones, aunque algunas específicas (como el disgusto o el miedo, respectivamente) pueden verse afectadas de determinadas formas (Adolphs & Anderson, 2018, p. 231). Existen dos estructuras fundamentales para la asignación del significado emocional a un estímulo: la amígdala y la corteza orbitofrontal. Estas dos estructuras también están involucradas en el reconocimiento de las expresiones emocionales de la cara (Streit *et al.*, 1999). Sin embargo, existen otros circuitos neuronales más específicos relacionados con el reconocimiento de cada emoción particular:

**Miedo:** la estructura más importante es la amígdala. La lesión bilateral de la misma se relaciona con dificultad para reconocer la expresión facial del miedo (Adolphs *et al.*, 1996). Además hay diversas estructuras que se activan para reconocer dicha expresión, como el giro frontal superior derecho y del cíngulo, el cerebelo, el núcleo pulvinar y la ínsula anterior (Morris *et al.*, 1998).

**Alegría:** genera la activación del giro temporal medial derecho y del estriado ventral, de la corteza frontal media, del cíngulo anterior, del giro supramarginal y la amígdala ventral (Hennenlotter & Schroeder, 2006; Morris *et al.*, 1998; Phillips *et al.*, 1998).

**Tristeza:** se ha relacionado con la inhibición de la agresión y la generación de reacciones empáticas y la conducta prosocial, aparte de las situaciones de pérdida. También está involucrada la amígdala, el giro temporal medial y del cíngulo, así como la corteza prefrontal dorsomedial. Pero no se considera que la amígdala y el giro temporal medial sean estructuras que estén relacionadas específicamente con la percepción de la tristeza, sino que puedan, más bien, estar relacionadas con la activación simpática y la modulación del nivel de vigilancia en respuesta a un estímulo emocional (Fox, 2008; Hennenlotter & Schroeder, 2006).

**Enojo:** se presenta ante situaciones de amenaza o descontento hacia conductas sociales inapropiadas no esperadas. Su reconocimiento involucra la participación de la amígdala, el estriado ventral y la corteza orbitofrontal lateral (Fox, 2008; Hennenlotter & Schroeder, 2006).

**Asco:** es un sistema de defensa interno. Indica información importante sobre la cualidad de la comida, posible contaminación física o enfermedad e induce a una conducta para evitarlos (Ramos

---

<sup>102</sup> Si bien las emociones a menudo causan cambios en las expresiones faciales, la expresión por sí sola en general no es suficiente para determinar la emoción específica, de la misma manera que las emociones tampoco pueden inferirse de manera única a partir de medidas psicofisiológicas en el cuerpo. No obstante, nuestras actitudes y comportamiento social hacia otras personas están fuertemente influenciados por los juicios que hacemos sobre sus rostros (Adolphs & Anderson, 2018, p. 96). Además, a menudo nos sentimos muy seguros de que podemos juzgar a alguien mirándolo a la cara. Estamos equivocados: nuestros juicios sobre los rostros de otras personas reflejan una mezcla compleja de prejuicios evolucionados y adquiridos que dicen más sobre los estereotipos que mantenemos que sobre la persona cuyo rostro estamos percibiendo (Todorov, 2017).

Loyo, 2012, p. 71). Se ha observado que la ínsula, el putamen y el globo pálido están implicados en su identificación.

Existen, por tanto, estructuras comunes en el reconocimiento de las distintas expresiones emocionales. Las únicas en las que se puede observar un mayor nivel de especificidad son la amígdala para el miedo y la ínsula y los ganglios basales para el asco (Fox, 2008; Hennenlotter & Schroeder, 2006). La capacidad de reconocer emociones a partir de expresiones faciales, como la capacidad de percibir rostros normalmente, requiere experiencia durante el desarrollo. La experiencia emocional anormal, como la de los niños que fueron abusados, da como resultado una capacidad anormal para reconocer las emociones en las expresiones faciales, especialmente la ira (Pollack & Kistler, 2002). De manera relacionada, estudios transculturales en humanos muestran que las personas de diferentes culturas pueden categorizar las expresiones faciales en diferentes conceptos, para los cuales pueden tener diferentes palabras (Gendron *et al.*, 2014). En general, evaluar si una expresión facial (o cualquier otra expresión de emoción) se reconoce "con precisión", o incluso sólo de forma consensuada, depende fundamentalmente de la tarea; por ejemplo, la concordancia es mucho menor cuando se pueden dar respuestas libres que cuando se proporciona un pequeño conjunto de etiquetas coincidentes. Al decidir qué intensidad de la expresión facial cuenta como expresión de una emoción determinada, el cerebro necesita completar el patrón complejo y la separación del patrón, y luego establecer un umbral que separe las instancias "correctas" (verdaderos positivos) de las instancias "incorrectas" (verdaderos negativos)<sup>103</sup> (Adolphs & Anderson, 2018, p. 95).

### **1.10.c.- Atribución emocional**

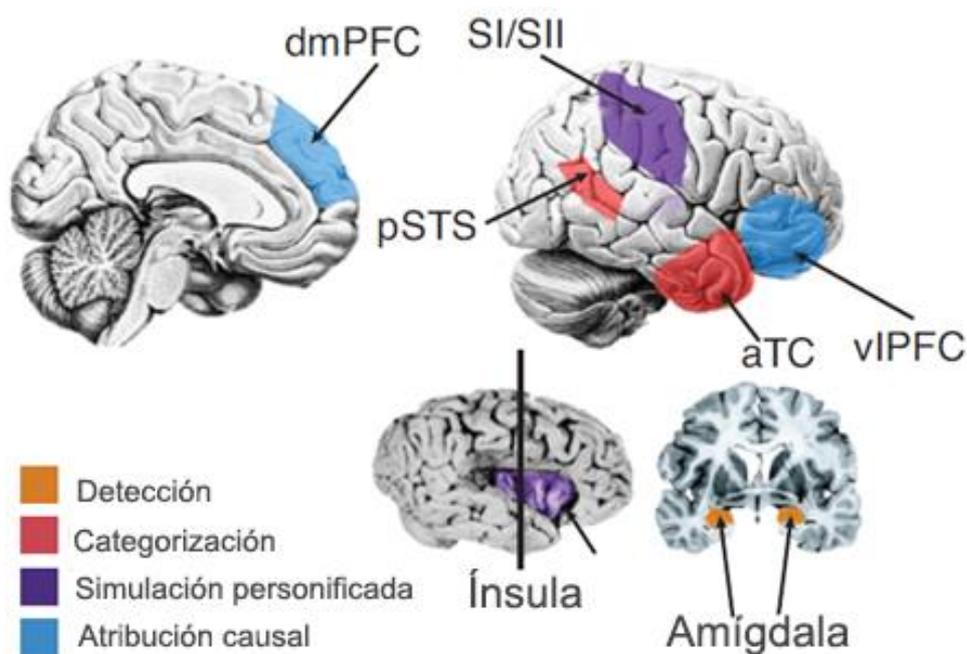
La capacidad de atribuir emociones a los demás depende de una red de estructuras cerebrales que participan en varios procesos diferentes. Al principio, primero debe orientarse y prestar atención a señales sensoriales específicas, como alguien sonriendo o frunciendo el ceño, riendo o llorando. Una vez que ha notado estas señales, se procesan más, a menudo con información contextual adicional, y luego se pueden clasificar en una categoría de emoción (entre otras categorías): se juzga que la otra persona está feliz, temerosa o triste, por ejemplo (esto suele ser impuesto por la tarea que se pide a los sujetos). Pero el procesamiento no se detiene ahí; por lo general, piensa más en por qué la persona podría sentirse de la forma en que se siente, en las causas y explicaciones de la emoción (esto a veces se denomina "teoría de la mente" o "mentalización"). Dependiendo de la naturaleza de la información inicial disponible, puede omitir algunos de los primeros pasos y pasar directamente a la categorización de emociones, por ejemplo, cuando lee una historia sobre alguien, en lugar de observarlo o escucharlo (Adolphs & Anderson, 2018, p. 257).

El siguiente paso es más complicado, ya que necesitamos clasificar lo que vemos en una categoría de emoción. Hay una serie de regiones del cerebro involucradas en este paso, como las regiones que representan información sensorial de nivel superior (por ejemplo, información sobre el movimiento biológico que es relevante para una emoción, procesada en el surco temporal superior

---

<sup>103</sup> Este es esencialmente un problema de decisión, que puede formalizarse utilizando el marco de la teoría de detección de señales (Lynn & Barrett, 2014). Diferentes personas y diferentes tareas pueden generar diferentes criterios sobre dónde poner los límites que separan una emoción de otra. La precisión para detectar o discriminar una emoción de una expresión facial depende del sesgo y la sensibilidad de uno. Por ejemplo, en la terminología de la teoría de detección de señales, una alta sensibilidad y un bajo sesgo darán como resultado la detección de todas las posibles expresiones de amenaza, pero también detectarán incorrectamente la amenaza en las expresiones faciales cuando en realidad no hay ninguna presente (falsos positivos) (Adolphs & Anderson, 2018, p. 95).

[pSTS]), regiones de qué conocimiento conceptual y léxico sobre la categoría de la emoción se puede recuperar (como cortezas en el lóbulo temporal anterior [aTC]), y regiones involucradas en respuestas empáticas a lo que vemos (como la ínsula y cortezas somatosensoriales relacionadas [SI, SII]). Finalmente, la atribución causal más compleja para explicar por qué la persona cuyo rostro estamos viendo se está comportando como es y por qué tiene la emoción que acabamos de categorizar, involucra regiones específicas en la corteza prefrontal (vIPFC, dmPFC).



**Figura 75.** Regiones del cerebro involucradas en la atribución de emociones. Hay más estructuras además de éstas. Según algunas teorías, la ínsula y otras cortezas somatosensoriales relacionadas (SI/SII; púrpura) sirven a la atribución de emociones al permitir que el observador sienta la emoción que ve en otra persona, posiblemente proporcionando una descripción más rica de cómo se sentiría la emoción a través de simulándolo en el perceptor. dmPFC: corteza prefrontal dorsomedial. pSTS: surco temporal superior posterior. vIPFC: corteza prefrontal ventrolateral. aTC: corteza temporal anterior (también llamada polo temporal). Modificada de Adolphs & Anderson (2018, p. 259).

Uno de ellos, la corteza prefrontal dorsomedial (dmPFC), parece activarse de manera bastante ubicua siempre que hacemos inferencias causales; se activa no solo cuando inferimos las emociones de otras personas, sino también cuando inferimos emociones en nuestras observaciones de animales (o incluso en nosotros mismos). El daño a esta región del cerebro da como resultado deficiencias en la capacidad de inferir emociones en otras personas. El dmPFC también parece estar menos activado en poblaciones clínicas que tienen dificultades para inferir emociones, como las personas con autismo (Adolphs & Anderson, 2018, p. 260).

#### **1.10.d.- Experiencia emocional**

Se refiere a lo que sentimos. Sin embargo, eso que sentimos por lo común no es muy claro y definible para nosotros: podemos experimentar una gama de emociones, sentimientos, estados emocionales, alteraciones en dichos estados y, además, los experimentamos con distintos niveles de intensidad (Ramos Loyo, 2012, p. 71). Así, podemos encontrar:

**Emoción:** se refiere a una respuesta asociada a un estímulo o evento específico con una duración circunscrita en el tiempo.

**Sentimiento:** implica una respuesta de mayor duración que la emoción. El evento que lo provoca no siempre está definido. Se suelen relacionar con emociones complejas, como la envidia, la culpa, la gratitud, desesperación... o con la representación subjetiva de las emociones.

**Estado emocional:** estado efectivo difuso que casi siempre es de menor intensidad que una emoción, pero de mayor duración, llegando a ser de semanas.

**Actitud emocional:** hace referencia a una predisposición a responder de una manera determinada hacia eventos, objetos o personas.

**Temperamento:** estilo afectivo diferente en cada persona sobre el que se superponen las emociones, sentimientos y estados emocionales. Se considera que existe una predisposición genética a un tipo determinado de temperamento. Mallise *et al.* (2020) por ejemplo, han llevado a cabo una revisión de artículos para buscar un temperamento común en bebés con TEA, y han llegado a la conclusión de que los padres informaron que los niños diagnosticados con TEA eran más difíciles de calmar, más tensos y tímidos, más suaves en la intensidad de las emociones, más arrítmicos en las funciones biológicas y menos capaces de controlar su atención e inhibición.

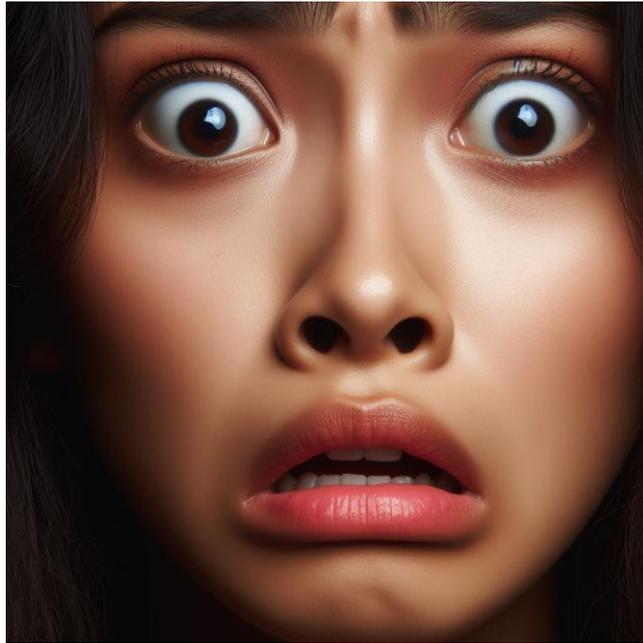
Todos estos procesos afectivos influyen y son influidos por procesos cognitivos, en especial la atención, la memoria, el lenguaje y las funciones ejecutivas (Ramos Loyo, 2012, p. 72).

### **1.10.e.- Evolución emocional**

Se vuelve complicado desenredar el papel adaptativo ancestral de un comportamiento emocional de su papel como señal comunicativa social, y en ninguna parte esto es más problemático que con las expresiones faciales humanas. Hay que partir de la idea de que las emociones son estados fundamentalmente funcionales. Hay funciones ancestrales de las emociones, quizás reflejadas mejor en organismos más simples que muestran algunos de los componentes básicos de las emociones y aún no todas las propiedades de la figura 83. Con el tiempo, y con la ocupación de diferentes nichos para diferentes especies, evolucionaron bloques de construcción adicionales. Esta imagen simplista del cambio evolutivo supone que las funciones más antiguas se conservan y las nuevas simplemente se agregan con el tiempo. Ciertamente, eso es algo que sucede durante la evolución (Adolphs & Anderson, 2018, p. 92).

Uno de los aspectos de la emoción que más se ha estudiado, especialmente en los estudios psicológicos de las emociones humanas, son las expresiones faciales. Estudios pioneros de Paul Ekman y sus colegas en las décadas de 1960 y 1970 sugirieron que se reconoce que algunas expresiones faciales expresan las mismas emociones en todas las culturas humanas (Ekman, 1972). Ekman viajó a Nueva Guinea y llevó a cabo estudios en los que a los miembros de las tribus se les mostraron fotos de expresiones faciales y se investigó la categoría de emoción que asociaban con las expresiones. Esto llevó a la idea de que hay expresiones de un subconjunto de emociones, las llamadas emociones básicas, que se expresan y reconocen en todas las culturas, y se supone que se basan en módulos cerebrales innatos para su expresión (Adolphs & Anderson, 2018, p. 94).

La lista de emociones básicas de Ekman consiste en felicidad, sorpresa, miedo, ira, disgusto y tristeza, aunque a veces también se incluye el desprecio y a veces se deja de lado la sorpresa. Existe cierto apoyo para lo que Charles Darwin había llamado “hábitos asociados útiles”, funciones ancestrales a las que pueden haber servido las expresiones faciales. Por ejemplo, los ojos muy abiertos y las fosas nasales ensanchadas de una expresión de miedo sirven para ampliar el campo visual y maximizar la detección de olores, funciones de percepción que habrían ayudado a detectar posibles amenazas (Susskind *et al.*, 2008). Sin embargo, estudios recientes han demostrado que las expresiones faciales son señales sociales mucho más matizadas y complejas que meras “expresiones” de emociones básicas (Fernández-Dols & Russell, 2017).



**Figura 76.** Cara de miedo, con los ojos abiertos y las fosas nasales ensanchadas. Creada con inteligencia artificial ([www.designer.microsoft.com](http://www.designer.microsoft.com)).

La expresión facial ha asumido una función diferente a lo largo del tiempo evolutivo; en particular, ahora cumple una función primordial en la comunicación social. En los seres humanos, muchos — quizá la mayoría— comportamientos emocionales cumplen una función comunicativa social además de las funciones ancestrales que son más evidentes en otros animales: por ejemplo, una mueca de miedo puede servir para abrir los ojos en algunos animales, de modo que puedan ver a un depredador en la periferia (Susskind *et al.*, 2008) y mostrar los dientes para una posible defensa y mordiendo.

Un intento importante de proporcionar explicaciones funcionales para emociones específicas proviene de un dominio de la teoría de la emoción en psicología llamado teoría de la valoración. Por ejemplo, el psicólogo Richard Lazarus (1991) proporcionó una lista bastante detallada de los roles funcionales que desempeñaban las emociones específicas: sus llamados *temas relacionales centrales*. Los teóricos de la evaluación moderna, como el psicólogo suizo Klaus Scherer (1988), ofrecen relatos similares, sólo que más detallados, los cuales proporcionan una secuencia de decisiones que se supone que el cerebro debe tomar con el fin de evaluar un estímulo o situación en términos de su relevancia para la persona y los objetivos y capacidades de la persona (Adolphs & Anderson, 2018, p. 55).



**Figura 77.** Las propiedades de los estados emocionales. Algunas de las propiedades enumeradas cerca de la parte superior podrían considerarse más como bloques de construcción de un estado emocional; otros enumerados cerca de la parte inferior podrían considerarse más como características. Modificada de Adolphs & Anderson (2018, p. 66).

### 1.10.f.- Desarrollo emocional

El desarrollo de las emociones implica una interacción compleja entre genes y entorno, entre mecanismos programados de forma innata y asociaciones aprendidas. Por ejemplo, hay comportamientos expresados de forma innata, como sonreír, que se ven incluso en los recién

nacidos humanos. Sin embargo, se expresan en muchas circunstancias, incluso durante el sueño. Estos comportamientos se incorporan, con el tiempo y con el aprendizaje, a las expresiones que se ven en los estados emocionales completos (Adolphs & Anderson, 2018, p. 167).

Los estados emocionales específicos que se observan en períodos de desarrollo particulares no solo cumplen a menudo funciones únicas (como la ansiedad por separación o el apego), sino que también hay una diferenciación general con el desarrollo. Los bebés humanos exhiben comportamientos y expresiones faciales relacionadas con situaciones positivas, afiliativas y relacionadas con la angustia. Pero estas son categorías de emociones bastante generales e indiferenciadas, de las cuales emociones específicas como el miedo, la ira o la tristeza surgen solo más tarde y probablemente requieren un contexto social (Adolphs & Anderson, 2018, p. 168).

### **1.10.g.- Regulación emocional**

Cuando se hace referencia a la regulación de las emociones, se está aludiendo a la activación de un objetivo para modificar el impacto de una emoción: cuándo se siente, cuándo se experimenta y cómo se expresa la emoción (J. J. Gross, 1998).

Abarca los procesos de iniciar, evitar, inhibir, mantener y modular la concurrencia, forma, intensidad o duración de los estados emocionales, los procesos fisiológicos relacionados, las metas y conductas asociadas a la emoción, por lo común para lograr una meta (Ramos Loyo, 2012, p. 78). La capacidad que desarrollamos para regular nuestra conducta relacionada con las emociones nos permite lograr una adecuada adaptación a nuestro medio ambiente social. Se asigna un valor emocional (*appraisal*) a un estímulo, persona o evento que nos provoca una reacción emocional, pero también existe la posibilidad de reinterpretar el valor de este para cambiar la manera en que respondemos a él (*reappraisal*), por lo que puede considerarse el procesamiento de información de abajo hacia arriba (*bottom-up*) y de arriba hacia abajo (*top-down*) (Decety & Lamm, 2006).

Existe diferencia evolutivamente hablando, en relación con el sesgo de negatividad y positividad. Los bebés por ejemplo, se orientan de manera confiable a estímulos negativos más que a positivos y recuerdan mejor los estímulos amenazantes (Baltazar *et al.*, 2012). En cambio los adultos atienden y recuerdan más la información positiva que la negativa (Mikulincer & Shaver, 2019).

Gross (1998, 2002, 2015) considera que la emoción puede regularse en un proceso de cinco pasos:

- 1) Selección de la situación: implica buscar o evitar ciertos estímulos.
- 2) Modificación de la situación: requiere de la alteración de la situación a fin de regular el impacto emocional.
- 3) Despliegue atencional: seleccionar el foco de atención para modificar la emoción.
- 4) Cambios cognitivos: aluden al cambio de significado o la reevaluación de la situación.
- 5) Modulación de las respuestas: demandan ajustar la conducta a la situación específica, dando lugar, por ejemplo, a la supresión.

Cada estrategia tendría sus consecuencias, del tipo afectivo, cognitivo o social (J. J. Gross, 2015). Por ejemplo, la supresión correlacionaría de manera significativa con elevado afecto negativo (Suri & Gross, 2015), deterioro de la memoria y altos costos sociales; en cambio, la reevaluación, se asociaría con la disminución del afecto negativo, no alteraría la memoria y facilitaría la comunicación social (Nowlan *et al.*, 2015).

### 1.10.h.- Lenguaje y cerebro

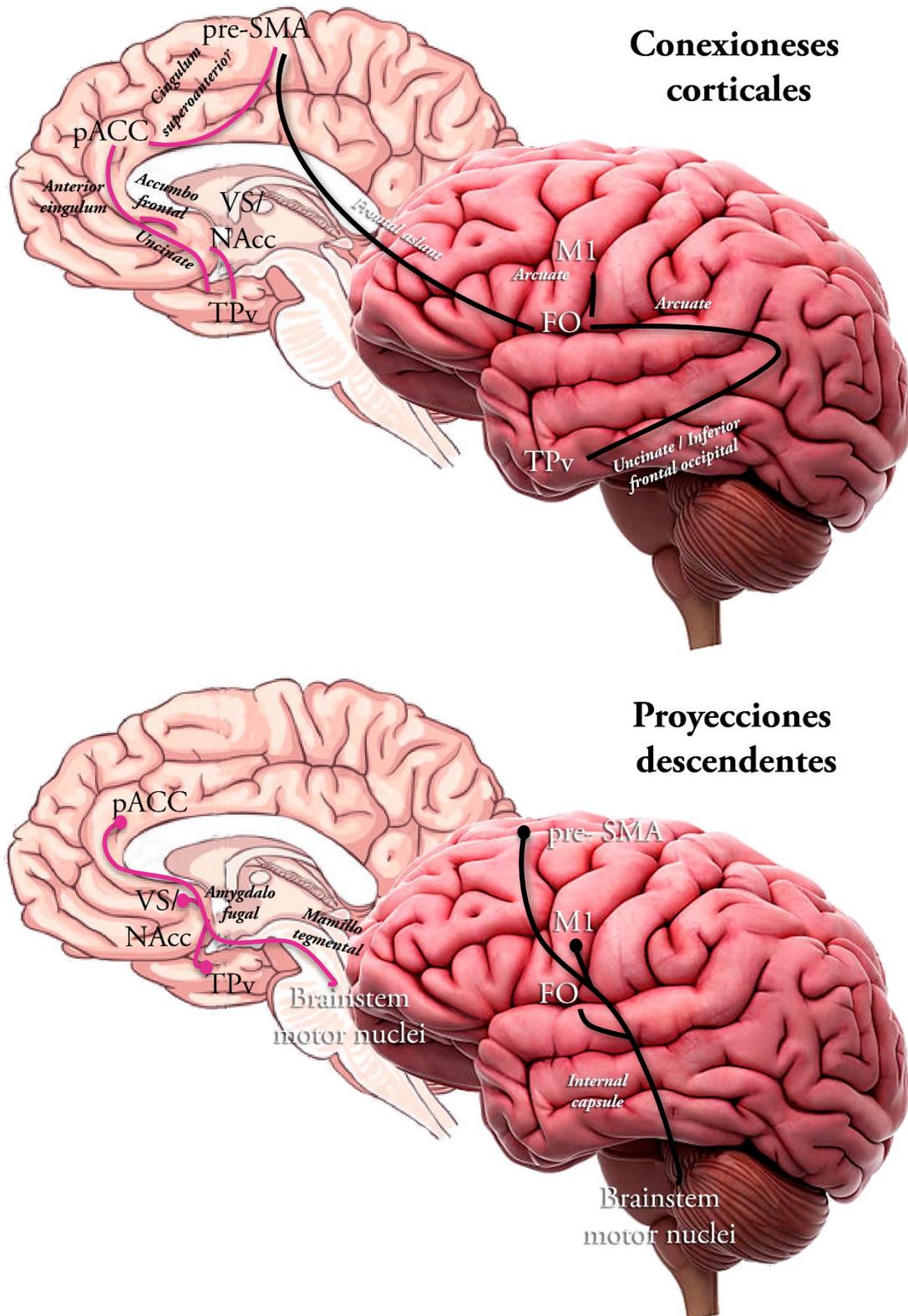
El habla humana está constituida por elementos de diferente duración, desde los rasgos subfonémicos al texto. Desde hace años se ha propuesto (Giraud & Poeppel, 2012; Poeppel, 2003) que el cerebro analiza la señal lingüística atendiendo a esas diferentes magnitudes, en ventanas temporales ajustadas a cada tipo de unidad lingüística, a fin de segmentar adecuadamente la señal para captar de forma simultánea información fonológica, silábica o textual que permita la activación correspondiente en el almacén léxico y el procesamiento de los diferentes niveles del lenguaje (Marrero Aguiar *et al.*, 2019).

Se han asociado las distintas ventanas temporales de procesamiento lingüístico con diferentes bandas de frecuencia en la activación neuronal: las poblaciones de neuronas sincronizan sus fases de activación, subyacentes a cualquier proceso cognitivo, en función de las características ondulatorias de la señal que reciben (Buzsáki, 2006; Thut *et al.*, 2012). El procesamiento del lenguaje, como función cognitiva superior, es resultado de complejas interacciones entre áreas muy diversas del cerebro, en las cuales se registran distintos patrones oscilatorios. Cuando ese procesamiento está alterado, se han encontrado anomalías relacionadas con los patrones oscilatorios neuronales (Jiménez-Bravo Bonilla *et al.*, 2017), e incluso diferencias interlingüísticas relacionadas con las características tipológicas de cada lengua (los niños hispanohablantes, cuyo ritmo lingüístico es más silábico que el de lenguas como el inglés, muestran una sincronización más fuerte en la banda encargada del procesamiento silábico, ondas theta (Lizarazu *et al.*, 2015).

### 1.10.i.- Las risas del cerebro

La risa es un comportamiento motor complejo que ocurre tanto en contextos emocionales como no emocionales. En un reciente estudio Gerbella *et al.* (2020) investigaron si las diferentes funciones de la risa están mediadas por distintas redes y, si es así, cuáles son los tramos de materia blanca que las sostienen. Llevaron a cabo una investigación de tractografía multifibra colocando semillas en regiones involucradas en la producción de la risa, como se identificó en estudios previos de estimulación eléctrica intracerebral en seres humanos: el pregenito anteriorcingulado (pACC), el polo temporal ventral (TPv), el opérculo frontal (FO), la corteza motora presuplementaria y el ventralstriatum/núcleo accumbens (VS/NAcc). También estudiaron la corteza motora primaria (M1) y dos territorios subcorticales para trazar las proyecciones descendentes.

Los resultados proporcionaron pruebas de la existencia de dos redes relativamente distintas. Una primera red, que incluye pACC, TPv y VS/NAcc, está interconectada a través del haz cingular anterior, el tracto acumulativo frontal y el fascículo no cincado, y llega al tronco cerebral a través del tracto mamilotegmental. Esta red está probablemente involucrada en la producción de risa emocional. Una segunda red, anclada a FO y M1, se proyecta a los núcleos motores del cerebro a través de la cápsula interna. Es muy probable que sea la base neural de la risa no emocional y conversacional. Las dos redes interactúan a lo largo del pre-SMA que está conectado tanto a pACC como a FO.



**Figura 78.** Conexiones cortico-corticales, parte superior, y proyecciones descendentes, parte inferior, de las redes de risa. Las flechas rojas y azules indican la red emocional y no emocional, respectivamente. La flecha gruesa indica que esta materia blanca se encontró sólo en el hemisferio izquierdo. Obsérvese que para cada región sólo se indicaron las conexiones aquí descritas. Modificada de Gerbella *et al.* (2020, p. 11).

La tractografía representa una técnica fiable para identificar los tramos que conectan regiones distantes en los seres humanos, pero la técnica de referencia para comprender si dos regiones están conectadas entre sí es la de rastreo de tramos neurales utilizada en modelos no primarios. Un enfoque útil para complementar y reforzar la fiabilidad de datos sobre los seres humanos es compararlos con los datos disponibles de rastreo del tracto neural de la conectividad de los territorios cerebrales homólogos de los monos. La conectividad de esta tractografía está en gran medida de acuerdo con la arquitectura de conexión descrita anteriormente en las regiones cerebrales del macaco homólogo. Las diferencias entre la conectividad del mono y la humana permiten hacer algunas consideraciones evolutivas interesantes. El circuito emocional de la figura 84 en los humanos parece estar presente en gran medida en los monos.

En efecto, el homólogo macaco de pACC, cuya estimulación evoca llamadas vocales afectivas (Jürgens, 2009), está conectado, como en los humanos, con el TPv (Morecraft *et al.*, 2012) y el pre-SMA (Albertini *et al.*, 2020; Luppino *et al.*, 1993; Morecraft *et al.*, 2012). Además, en el Macaco, tanto el pACC como el TPv se proyectan directamente al VS/NAcc (Choi *et al.*, 2017), lo que sugiere que la red emocional del pACC-TPv-VS/NAcc es un antiguo circuito evolutivo, conservado básicamente entre los primates (una red similar en ambas especies se describió también en Dum *et al.* (2019). Estos datos están en línea con la hipótesis de que la risa emocional es una estrategia peculiar desarrollada en los humanos para servir a un antiguo objetivo evolutivo, es decir, crear afiliación y lazos sociales dentro de un grupo (R. I. Dunbar, 2012). Además, de acuerdo con este estudio tractográfico, el pACC, TPv, y el VS/NAcc del Macaco están muy mal conectados o no están conectados en absoluto a los nodos principales de la red no emocional, es decir, FO y M1 (Ferrari *et al.*, 2017; Gerbella *et al.*, 2016, 2016).

En contraste con la red emocional, la no emocional muestra diferencias significativas en humanos en relación con el mono. En primer lugar en el mono el FO y TPv tienen conexiones insignificantes (Gerbella *et al.*, 2016). Esta evidencia marca una diferencia entre monos y humanos, ya que se encuentran mayormente en el hemisferio izquierdo conexiones entre FO y TPv, que interpretan a la luz de las funciones relacionadas con el lenguaje de la risa conversacional. Esta diferencia entre monos y humanos está en línea con la noción de que el fascículo arqueado se ha desarrollado principalmente en nuestra especie para la comunicación basada en el lenguaje (Catani & Bambini, 2014; de Schotten *et al.*, 2012; Eichert *et al.*, 2019) y con la reciente comparación estructural entre especies, que sugiere que de mono a humano la materia blanca se expandió desde zonas corticales y subcorticales límbicas más conservadas para incluir, más tarde, redes asociativas más desarrolladas para funciones cognitivas superiores (Croxson *et al.*, 2018).

Otra diferencia entre el FO humano y la región homóloga del mono se refiere a sus conexiones con pre-SMA y M1. De hecho, en el mono, proyectan a dos sectores distintos y no superpuestos de FO. La parte rostral del FO está conectada con la pre-SMA (Albertini *et al.*, 2020; Ferrari *et al.*, 2017; Gerbella, Borra, Rozzi, *et al.*, 2016; Luppino *et al.*, 1993), mientras que sólo su parte caudal (área de macacos DO) a una región de cara/boca relincha entre la corteza premotora caudal y M1 (Ferrari *et al.*, 2017; Gerbella, Borra, Rozzi, *et al.*, 2016; Gerbella *et al.*, 2011).

Aunque una posible explicación puede estar relacionada con la mayor resolución de la técnica de rastreo del tracto neural, una alternativa intrigante, pero muy probable, es que dicha diferencia podría deberse al desarrollo filogenético del arcuato en la comunicación lingüística de nuestra especie, como lo demuestran Catani & Bambini (2014) y de Schotten *et al.* (2012). Para apoyar esta

interpretación, Papinutto *et al.* (2016), usando imágenes de difusión de alta resolución angular, mostraron que también el giro frontal inferior izquierdo, y no el derecho, está conectado al polo temporal anterior a través del arcuate, el occipital frontal inferior y el fascículo no coordinado.

Aunque la comparación entre la conectividad humana y la del mono debe tomarse con precaución, es tentador especular que la red emocional- involucrando pACC, VS/NAcc y TPv- está en gran medida presente en el mono, posiblemente para implementar comportamientos dirigidos a establecer lazos sociales y propósitos de afiliación en ambas especies. En contraste, la red no emocional -anclada a la FO y M1- parece ser una red humana peculiar, que contribuye al uso estratégico de la risa en la conversación y comunicación lingüística (Gerbella *et al.*, 2020).

## 1.11.- NORMALIDAD Y ANORMALIDAD



*“La conducta del hombre es, como la del animal, ajuste más o menos logrado de justeza o acoplamiento entre sus demandas y posibilidades psico-orgánicas y las del medio en que vive. Pero, en el caso del hombre, la conducta es asimismo ajuste de justificación. Porque su respuesta consiste, a la vez, en responder a la situación y responder de su propia respuesta” (Yela Granizo, 1994, p. 10).*

¿Es posible una postura definitiva sobre lo normal y lo anormal en el plano de lo humano? (Báez 2012, p. 135).

La fascinación por lo extraño de la enfermedad es explicada por Canguilhem (1971) como la atracción de la ciencia por lo irregular, ocupándose de regularidades, es decir, que la definición misma de lo patológico, como correlato de lo anormal, está dada desde lo regular, lo considerado parte de la norma. Lo normal, de alguna manera, desde una explicación en la lógica, es la regla que está confirmada por la excepción.

### **1.11.a.- Definición**

#### **NORMAL**

Allen Frances (2014, p. 24) apunta: “Todas las definiciones de normal del diccionario son absoluta y cautivadoramente tautológicas. Para saber qué es normal hay que saber qué es anormal. Y adivina cómo se define anormal en los diccionarios: aquello que no es normal o habitual o natural o típico o usual o adecuado. Es como la pescadilla que se muerde la cola; cada término se define exclusivamente como el contrario del otro, no hay una auténtica definición de ninguno de los dos y no hay ninguna línea definitoria significativa entre ellos”.

Este autor busca entre diferentes disciplinas, más allá del simple diccionario, de la **lingüística**:

- **Filosofía:** el utilitarismo proporcionó la primera y única orientación filosófica práctica sobre cómo y dónde trazar el límite entre “normalidad” y “trastorno mental”. El principio rector es que “normal” no tiene un significado universal y no puede nunca definirse con precisión por las ruedas de la deducción filosófica; depende en gran medida de los ojos del que mira y cambia según el momento, el lugar y la cultura (Frances, 2014, p. 25).
- **Estadística:** los seres humanos tenemos características físicas, emocionales, intelectuales, actitudinales y conductuales distintas, pero nuestra diversidad no es en absoluto aleatoria. Estamos distribuidos «normalmente» en una curva gaussiana en función de cualquier característica que se dé en nuestra población. El coeficiente intelectual, la estatura, el peso y todos los rasgos de la personalidad se agrupan alrededor de un número áureo, con los valores atípicos situados ordenadamente a ambos lados. ¿Podemos utilizar la estadística de manera simple y precisa para definir la normalidad mental? ¿Puede la campana de Gauss servir de guía científica para decidir quién es mentalmente normal y quién no? Hay demasiados juicios estadísticos, contextuales y de valor, que complican una solución estadística sencilla. Tenemos que aceptar el hecho de que no existe un criterio sencillo para determinar cuántos de nosotros somos anormales. La curva normal dice mucho acerca de la distribución de todo, pero no nos indica dónde acaba lo normal y empieza lo anormal. Desde el punto de vista de la estadística, es ridículo estirar los trastornos de tal manera que las personas próximas a la media puedan ser consideradas trastornadas. ¿Acaso la mayoría de la gente no debería ser normal? (Frances, 2014, pp. 26-28).

- **Medicina:** la ciencia médica moderna no ha aportado una definición eficaz de “salud” o de “enfermedad”, tanto en el campo físico como en el mental (Frances, 2014, p. 29).
- **Psiquiatría:** discernir los heterogéneos mecanismos subyacentes en el trastorno mental es una tarea que requerirá varias vidas. No dispondremos de indicadores biológicos para trazar la línea divisoria entre normalidad y trastorno mental hasta que entendamos los innumerables mecanismos que provocan las diferentes formas de psicopatología. Actualmente todos nuestros diagnósticos se basan en juicios subjetivos intrínsecamente falibles y sometidos a cambios caprichosos (Frances, 2014, pp. 31, 32).
- **Psicología:** la limitación de prácticamente todas las pruebas realizadas por los psicólogos es que la distribución de sus resultados sigue a la campana de Gauss. La prueba puede decirnos con extraordinaria precisión dónde se sitúa exactamente una persona respecto al grupo, y saber la desviación estándar respecto a la media tiene a menudo un valor predictivo considerable. Sin embargo, las pruebas no nos dicen dónde situar los límites de lo que es normal. Eso lo determina el contexto, no el resultado de las pruebas (Frances, 2014, p. 32).
- **Sociología y Antropología:** las costumbres humanas varían demasiado drásticamente según el tiempo, el lugar y las culturas, para que pueda haber una respuesta fácil. Las culturas difieren enormemente en su concepción de lo que es normal, porque tienen que hacer frente a diferentes retos de supervivencia. No existe una norma que determine la normalidad (Frances, 2014, pp. 34, 35).

## ANORMAL

Lo anormal también es difícil de definir. “Trastorno mental” y “normalidad” son conceptos extremadamente proteicos, tan amorfos, heterogéneos y cambiantes que resulta imposible establecer límites fijos entre ambos. Generalmente, las definiciones de trastorno mental requieren la presencia de desconuelo, discapacidad, disfunción, descontrol y/o desventaja. ¿Cuánto desconuelo, discapacidad, disfunción, descontrol y desventaja tiene que haber y de qué tipo? Al evaluar a una persona determinada, carecemos de una definición general de trastorno mental que nos ayude a decidir si es normal o no; si está loca o es mala (Frances, 2014, pp. 36, 37).

### 1.11.b.- Clasificación

No existe una única clasificación válida de normalidad y anormalidad. Tradicionalmente se distinguen dos criterios básicos definidos por Kurt Schneider (1980) establecer los “límites” entre normalidad y anormalidad: el primero es el **estadístico** que entiende por normal el término medio, “es lo que caracteriza a la mayoría de las personas que forman un grupo” (Bayés, 1977, p. 95 citado en Cárdenas Giraldo, 2014, p. 2), en este sentido hace referencia al “hombre promedio” cuyas características se aproximan a la media aritmética de su contexto social; es un criterio cuantitativo que observa la conducta del individuo con relación a la semejanza de la conducta mayoritaria en la comunidad a la que pertenece; desde este criterio es anormal entonces lo que no hace parte del término medio, lo que se aleja de lo frecuente, lo que no pertenece a lo ordinario (Schneider,

1980). El segundo criterio es el **ideal** entendido desde la norma de valor, que corresponde a cómo debería ser el individuo desde una visión cualitativa, desde esta perspectiva es normal quien se asemeja a un modelo establecido desde el sistema de valores imperante y que posee características deseables para la sociedad o para el sujeto dignas de ser imitadas; según la norma del valor lo contrario a la imagen ideal es lo anormal, establecido a partir de la jerarquización de los modelos deseables (Schneider, 1980).

H. J. Eysenck (1953 citado en Bayés, 1977) afirma la existencia de un tercero, denominado **natural**. La normalidad y anormalidad se conciben según como se juzguen los comportamientos desde la naturaleza de las cosas enmarcadas en el contexto social, es decir, según la sociedad considere “natural” y por consiguiente normal la conducta de un individuo.

Por su parte, Foucault (2001) propone dos criterios basados en otras consideraciones, a partir de “la norma”: el orden y la función. Desde el **orden** se entiende como una regla de conducta, un principio de conformidad; opuesto a la irregularidad, al desorden, a la extravagancia. La **función** es más cercana al concepto de salud y hace referencia a la regularidad funcional y la adaptación; lo anormal equivale entonces a lo patológico, lo mórbido, el disfuncionamiento.

Otros autores como Offer y Sabshin (Sánchez Hernández, 2013, pp. 10-12), además del criterio estadístico afirman que la normalidad puede ser entendida desde formas adicionales: como salud en un sentido más funcional que óptimo desde la ausencia de signos y síntomas que impliquen existencia de una psicopatología.

- **Normalidad como salud:** un comportamiento está dentro de los límites de la normalidad cuando no se observa psicopatología, o síntomas y signos indicativos de alguna de ellas. No debería basarse únicamente en la no correspondencia con determinados criterios diagnósticos, sino que se impone una definición positiva de esta, en términos de qué cualidades debe tener un individuo para poder poseer una personalidad sana o normal.
- **Normalidad como utopía:** consiste en la mezcla armoniosa y perfecta de los distintos elementos del aparato mental que permiten un funcionamiento óptimo. Tal concepción confunde la normalidad con la propuesta de un ser humano ideal desde el punto de vista psíquico, y dado que esa “mezcla armoniosa y perfecta de los elementos del psiquismo” es prácticamente inalcanzable, así de inalcanzable también sería la normalidad y no tendría siquiera sentido hablar de la misma.
- **Normalidad como promedio:** normal es el rango medio de comportamiento, mientras que ambos extremos son desviaciones, por lo que tiene una personalidad normal quien reúne características frecuentes en la mayoría de los integrantes de un medio sociocultural. Este criterio no especifica la esencia de la normalidad, ni los límites entre salud y enfermedad, por lo que tiene escasa utilidad en el contexto científico de la psiquiatría. Además, existen características personales que no están presentes en la mayoría de los individuos de una población: coeficientes intelectuales extraordinariamente elevados, ideas revolucionarias, hábitos sexuales, etc., muy alejados del promedio; pero al no incumplir otros criterios de normalidad, no hay fundamento alguno para considerarlos no normales.
- **Normalidad como proceso:** El individuo normal debe ser capaz de manejar los distintos períodos de su vida acorde a lo esperable para la etapa del ciclo vital que atraviesa. Los

cambios evolutivos son de extraordinaria importancia a la hora de describir la normalidad, y determinadas formas de autorregulación del comportamiento que pueden considerarse normal en una etapa del ciclo vital, pudieran considerarse francamente anormal en otras. El insuficiente control emocional de un niño de la etapa preescolar, lo cual es esperable para su edad, no debería existir en la adolescencia o en la etapa de adulto joven. La psicorigidez de un anciano no debería existir en la niñez.

### 1.11.c.- Metáforas y eufemismos

En el ámbito de la salud mental, lo normal ha sido criticado como injusto (T. Armstrong, 2015; Freedman & Honkasilta, 2017; Mason, 2015). Los críticos de la idea de una mente normal han abogado por reemplazar el paradigma existente de “discapacidad” o “enfermedad” por una perspectiva de “diversidad” que tenga en cuenta que la variación puede ser positiva en sí misma” (T. Armstrong, 2015, p. 349). En la misma línea, diversos movimientos se han sumado al llamado a reconceptualizar algunos trastornos de salud mental (por ejemplo, autismo, trastorno por déficit de atención e hiperactividad) como diferencias que podrían desviarse de las habilidades mentales de la mayoría de las personas, pero que no necesariamente representan deficiencias. Por ejemplo, los movimientos de neurodiversidad y dos veces excepcionales (es decir, personas superdotadas con discapacidades coexistentes) han buscado trascender la dicotomía entre salud y trastorno, enfatizando una visión del déficit como diferencia y un espectro neurodiverso (T. Armstrong, 2015, pp. 58-62). Estos movimientos comparten la convicción de que equiparar “diferencia” y “deficiencia” es injusto, y algunos abogan por utilizar el término “variación” en lugar de “diferencia”. Esto significa que lo anormal no debe verse como deficiente y, en última instancia, que no existe una “normalidad” en la salud mental (Rost *et al.*, 2022, p. 9).

La palabra normal ha dado lugar a diferentes conceptos, y sus diferentes usos han sido condición de posibilidad para la emergencia de múltiples conceptos, en el campo de la inclusión. Los conceptos normal y anormal han producido saberes, disciplinas, instituciones, sujetos, estrategias y formas de gobernar (Tarazona, 2022, p. 213).

Los propios términos con que al sujeto nos referimos no son inocentes, no son neutros; se hallan cargados de teoría, cuando no de prejuicio. Subnormal, oligofrénico, deficiente, retrasado mental: cada una de estas voces refiere, de modo expreso o tácito, a una concepción, a un modelo de análisis del fenómeno; y cada modelo de análisis, a su vez, rige un modelo de intervención y tratamiento (Gine *et al.*, 1984).

#### ANORMAL

En el plano de la psiquiatría, el sujeto normal es aquel cuya conducta, expresiones y pensamientos son los habituales e ideales; así, el sujeto anormal viene a constituirse en aquel que representa algún tipo de desfase mental, en su conducta o en su moralidad (Tarazona, 2022, p. 214).

#### SUBNORMAL

Entre los subnormales se destaca, ante todo, un grupo claramente patológico, formado por sujetos con síndromes complejos, retraso mental grave o profundo, defectos físicos y orgánicos y anomalías de la personalidad. El término viene ligado a su cociente intelectual (CI), y por tanto está intrínsecamente unido al *normal* y al *superdotado* (Yela Granizo, 1994).

### IDIOTA

La idiotez fue definida como una anormalidad que a su vez tiene clasificaciones internas de acuerdo con la distancia que, las características físicas, funcionales, intelectuales, comportamentales y morales del individuo, guardaban con lo que se establecía desde el saber médico, psiquiátrico, judicial y religioso, como las características de una persona normal, asociadas estas al ser humano ideal, saludable, al menos sin patologías evidentes, clase social media, de “buenos modales” y “creyente”. Es de aclarar que este ideal de persona no se encuentra descrito en la bibliografía de la época; se extrae de los dictámenes que indicaban la anormalidad en el sentido negativo u opuesto de estas características (Tarazona, 2022, p. 216) .

### RETRASADO

El retraso mental es en realidad una categoría diagnóstica definida arbitrariamente, y que ha cambiado sustantiva y frecuentemente a lo largo de los años (Landesman & Ramey, 1989 en Verdugo Alonso, 1992). De las concepciones orgánicas o biologicistas iniciales se pasó a las concepciones exclusivamente psicométricas a principios del presente siglo, las cuales establecieron un límite arbitrario a partir del cual se denominaba a las personas como “retrasados mentales”. Posteriormente, se ha ido avanzado muy lentamente hacia una concepción multidimensional del retraso mental que es la que viene por primera vez ampliamente recogida en la reciente definición de la Asociación Americana sobre Retraso Mental (AAMR) (Reiss *et al.*, 1992).

### DEFICIENTE

Los deficientes mentales son tan distintos entre sí como lo somos las personas no deficientes entre nosotros. La deficiencia mental no es una condición que separe a los sujetos del resto de las personas, pues más que un estado cualitativamente distinto de la normalidad se aloja en un continuo junto a ella. Además, no es una única condición sino que se refiere a una amplia categoría de personas que tienen en común su pobre ejecución en los tests de inteligencia y en los aprendizajes escolares y en la vida, y que muestran incompetencia para manejar sus propios asuntos con independencia (Verdugo Alonso, 1992, p. 3).

### IMBÉCIL

El imbécil es caracterizado como un individuo menos anormal que el idiota, en algunos casos, susceptible de aprender algún oficio rutinario. La mayor distancia de la norma, la guarda en lo referido al desarrollo intelectual y a la moralidad. Son individuos de los que intelectualmente, el siquiatra determinaba que no había nada que esperar, eran morbosos y sucios (Tarazona, 2022, p. 216).

### DÉBIL MENTAL

El débil mental, era entonces, entre los idiotas, el menos anormal. “El débil mental se distingue del sujeto llamado normal por dos caracteres principales: el primero por la lentitud como se hace su desarrollo intelectual y el segundo porque jamás llega su educación e instrucción a un completo desarrollo. Existe, a la vez, retardo e insuficiencia” (Uribe, 1933, p. 708). Entre los anormales, este es el que da la entrada a la educación de los anormales. Es el saber médico y psiquiátrico el que anuncia que al contrario de lo que se pensaba hasta ese momento, no todo anormal era incorregible e ineducable (Tarazona, 2022, p. 217).

### IMPEDIDO

En 1975 la UNESCO proclama la Declaración de los Derechos de los Impedidos. Y define el término "impedido" como "toda persona incapacitada de subvenir por sí misma, en su totalidad o en parte, a las necesidades de una vida individual o social normal a consecuencia de una deficiencia, congénita o no, de sus facultades físicas o mentales".

### DISCAPACITADO

En 1980 la Organización Mundial para la Salud define la discapacidad como "la manifestación de las consecuencias de una enfermedad con una repercusión directa en su capacidad de realizar actividades en los términos considerados normales para cualquier sujeto de sus características (edad, género, ...)" y en 1993 la Asamblea General de las Naciones Unidas retoma esta definición en el documento que aprueba las Normas Uniformes sobre la Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad. Esta definición, muestra un desplazamiento en el concepto, que hasta ahora se había manejado en torno a la discapacidad; se afirma desde ahora (1980) que la discapacidad es una manifestación externa del sujeto, distanciando así la condición humana de la condición de discapacidad, siendo esta última, la consecuencia de una patología física o psicológica, pero que no inhibe al sujeto de su condición humana y todo lo que ella implica, condiciones, expectativas sociales, derechos y libertades (Tarazona, 2022, p. 219).

### ESPECIAL

Las instituciones de educación especial, para condiciones de discapacidad específicas y el concepto de necesidades especiales, que es introducido desde 1993, en las *Normas Uniformes Sobre La Igualdad De Oportunidades Para Las Personas Con Discapacidad* (1993, p. 8), posibilita una nueva forma de nombrar a las personas con discapacidad, de manera particular a los niños con discapacidad mental.

Emerge el sujeto especial. Una nueva forma de nombrar especialmente a los niños a los que se les identifica alguna anormalidad en su capacidad y tiempos de aprendizaje o que tienen un conjunto de anomalías físicas y psicológicas y/o padecen el también llamado Síndrome de Down, una nueva forma de nombrar un sujeto al que al parecer se le quiere exaltar algo en ellos, especial por su forma de aprender, especial por el trato que se le quiere dar, especial porque se busca no discriminarlo, pero en todo caso un especial, que está fuera de lo normal. Esto es, otra forma de llamar al anormal, cambian las palabras, pero no los conceptos (Canguilhem, 1971 en Tarazona, 2022, p. 220).

### DIFERENTE

En el año 2008, entra en vigor la Convención sobre los Derechos para las personas con Discapacidad; en ella, se ratifica una nueva definición del sujeto sobre el que se legisla y discute. "La discapacidad es un concepto que evoluciona y que resulta de la interacción entre las personas con deficiencias y las barreras debidas a la actitud y al entorno que evitan su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás". (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2008). El discapacitado -desde el discurso- deja de ser culpable de su condición y desde ahora esta culpabilidad se le atribuye a la relación de él con el entorno y las limitaciones que este le genera. Se define un principio rector para que las naciones implementen: "El respeto por la diferencia y la aceptación de las personas con discapacidad".

## DIVERSO

El término mujeres y hombres con diversidad funcional y se propuso y empezó a utilizar en el *Foro de Vida Independiente*<sup>104</sup> en enero de 2005 (Romañach & Lobato, 2005, p. 5).

En palabras de Skliar (2005, p. 19) “La diversidad en educación nace junto con la idea de (nuestro) respeto, aceptación, reconocimiento y tolerancia hacia el otro”. Esta tolerancia “nuestra”, la del normal al otro “supone mucho más poner en evidencia “nuestras” virtudes y vanidades, que un cambio en la ética de la relación con la alteridad; tolerar al otro, lo otro, es dejar claro que ese otro, eso otro, es moralmente censurable, detestable, y que nosotros somos generosos al permitirles seguir viviendo en esa “condición” de diversidad” (Skliar, 2005, p. 20).

La Organización Mundial de la Salud (OMS), promocionó la denominada Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF), adoptada durante la 54ª Asamblea Mundial de la Salud, celebrada en Ginebra (Suiza) entre el 14 y el 22 de mayo de 2001, que propone el siguiente esquema conceptual para interpretar las consecuencias de las alteraciones de la salud (Romañach & Lobato, 2005, pp. 2, 3):

- **Déficit** en el funcionamiento (sustituye al término “deficiencia”, tal y como se venía utilizando por la anterior Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías, CIDDM, de 1980): es la pérdida o anormalidad de una parte del cuerpo o de una función fisiológica o mental. En este contexto el término “anormalidad” se usa para referirse a una desviación significativa de la norma estadística (por ejemplo, la mediana de la distribución estandarizada de una población).
- **Limitación** en la actividad (sustituye el término “discapacidad” de la CIDDM): son las dificultades que una persona puede tener en la ejecución de las actividades. Pueden calificarse en distintos grados, según supongan una desviación más o menos importante, en términos de cantidad o calidad, en la manera, extensión o intensidad en que se esperaría la ejecución de la actividad en una persona sin alteración de salud.
- **Restricción** en la participación (sustituye el término “minusvalía” utilizado en la CIDDM): son problemas que una persona puede experimentar en su implicación en situaciones vitales. La presencia de restricciones en la participación es determinada por la comparación de la participación de una determinada persona con la participación esperada por parte de otra sin discapacidad en una determinada cultura o sociedad.
- **Barrera**: son todos aquellos factores ambientales en el entorno de una persona que condicionan el funcionamiento y crean discapacidad. Pueden incluir aspectos como por ejemplo un ambiente físico inaccesible, la falta de tecnología asistencial apropiada, las actitudes negativas de las mujeres y hombres hacia la discapacidad, y también la inexistencia de servicios, sistemas y políticas que favorezcan la participación.

<sup>104</sup> El “Foro de Vida Independiente” es una comunidad virtual –que nace a mediados de 2001- y que se constituye como un espacio reivindicativo y de debate a favor de los derechos humanos de las mujeres y hombres con todo tipo de discapacidad de España. Se encuentra en <http://es.groups.yahoo.com/group/vidaindependiente/>. Esta filosofía se basa en la del Movimiento de Vida Independiente que empezó en los EE. UU. a finales de los años sesenta.

- **Discapacidad:** en la CIF, es un término “paraguas” que se utiliza para referirse a los déficits, las limitaciones en la actividad y las restricciones en la participación. Denota los aspectos negativos de la interacción entre la persona con una alteración de la salud y su entorno (factores contextuales y ambientales).

Parece que el baile de términos y eufemismos no tendrá fin. Ya Bienvenido Mena Merchán (1994, p. 20) apuntaba: “La misma racionalidad que hace un par de siglos empezó a distinguir entre locos e idiotas, en el confuso submundo de los hombres encerrados, y que luego se ha ampliado a una detalladísima fenomenología de los síndromes psiquiátricos, se halla en la actualidad perfectamente dispuesta a dejar de hablar del inadaptado, como ya se dejó de hablar del loco, y a diseñar una taxonomía más fina donde se individualicen en su naturaleza propia y específica los distintos síndromes clínicos y cuadros psicosociales que llenan hoy el heterogéneo cajón de sastre de la inadaptación. En un futuro próximo y sin necesidad de que nada cambie en el sistema económico, el discurso científico va a abandonar del todo términos como subnormal, deficiente o retrasado, igual que abandonó ya los de loco o demente. Si el loco ha sido sustituido en la moderna psicopatología por una cohorte de personajes mejor delimitados: el esquizofrénico, el maníaco-depresivo, psicópata, psicótico... también el inadaptado desaparecerá de la ciencia quedando reemplazado por una cuadrilla de subgrupos: el paralítico cerebral, el fenilcetonúrico, el mongólico, el lento de aprendizaje, el disléxico...”.

#### **1.11.d.- Estigmatización**

La etiqueta aparentemente neutral de “normal” refuerza una determinada visión del mundo, un conjunto de comportamientos y cualidades humanas, y corre el riesgo de perpetuar sistemas de privilegios y poder (Cryle & Stephens, 2017). Como tal, el uso de “normal” tiende a marginar, estigmatizar, patologizar o discriminar a quienes se consideran diferentes y amplifica las desigualdades existentes porque sugiere que existe algo como una normalidad objetiva. Al hacerlo, a menudo opera normativamente como una herramienta excluyente de la autoridad cultural, como lo ilustran los siguientes hallazgos de la medicina y otras disciplinas. Se ha demostrado (y criticado) que la idea de (Rost *et al.*, 2022, pp. 2-3):

- un cuerpo normal conduce a narrativas opresivas sobre personas con discapacidades físicas (Hook & Johnson, 1997), resulta en un deseo de normalidad corporal (Kittay, 2006; Liebelt, 2019) y se utiliza para asimilar a los pueblos indígenas al Estado-nación (Butt, 1999);
- la capacidad auditiva normal impone supuestos normativos a las personas sordas (L. J. Davis, 1995);
- el cerebro normal corre el riesgo de patologizar y (des)calificar cerebros humanos individuales como anormales (T. Armstrong, 2015), legitimar prácticas educativas status quo (Freedman & Honkasilta, 2017) y aumentar las desigualdades sociales (Mason, 2015);

- la sexualidad normal (es decir, la heterosexualidad) se instrumentaliza como una norma política crucial para ser un miembro de pleno derecho de la sociedad (J. B. Carter, 2007);
- los sexos normales (es decir, binarios) amenazan la integridad corporal de personas intersexuales (Reis, 2012);
- las características normales de los niños (por ejemplo, étnicas, religiosas, raciales, físicas, socioeconómicas) tienden a marginar a los definidos como “diferentes” (Benincasa, 2012);
- una identidad social normal obliga a las minorías religiosas a realizar actos de adaptación ideal a la mayoría (A. Harris & Karimshah, 2019);
- una familia normal invisibiliza a las “menos tradicionales” (Canetto, 1996);
- el color de piel normal estigmatiza a cualquier persona con un color diferente color de piel como un outsider (Cretton, 2018; Müller, 2011);
- lo normal en medicina sugiere erróneamente que la normalidad tiene una existencia objetiva (Evers, 2017; Mason, 2015);
- la idea de normalidad biológica conduce a juicios sociales implícitos sobre la aceptabilidad de ciertos tipos de variación biológica (Amundson, 2000);
- un concepto estadístico de normalidad es un mecanismo de poder y control (Chadwick, 2016).

En el caso de la estigmatización psíquica, apuntaba Bienvenido (Mena Merchán, 1994, p. 21): “Nadie quiere verse confundido con nadie: el deficiente físico con el psíquico, el epiléptico con el subnormal, el retrasado con el inadaptado socialmente; en general, cualquiera de los grupos con todos los demás. En cuya voluntad de identidad y no confusión hay que objetar, que salvo el implícito desprecio que con el que cada cual se autoidentifica apartándose de los otros como apestados, y señalándoles con igual género de estigma que a ellos les alcanzó y que ahora reproducen sobre otros en el gesto mismo ejecutado para adquirir un reconocimiento social”.

1.12.- INFORMACIÓN  
COMPLEMENTARIA DEL  
CAPÍTULO 1



*“La conducta del hombre es, como la del animal, ajuste más o menos logrado de justeza o acoplamiento entre sus demandas y posibilidades psico-orgánicas y las del medio en que vive. Pero, en el caso del hombre, la conducta es asimismo ajuste de justificación. Porque su respuesta consiste, a la vez, en responder a la situación y responder de su propia respuesta” (Yela Granizo, 1994, p. 10).*

### 1.12.a.- Recopilación de ensayos de Michel de Montaigne

El defecto que impide la comunicación entre ellos y nosotros, ¿por qué no está en nosotros tanto como en ellos? Falta adivinar quién tiene la culpa de que no nos entendamos, pues nosotros no los entendemos más a ellos que ellos a nosotros. Por la misma razón, pueden considerarnos estúpidos a nosotros como nosotros los consideramos a ellos. [...] Debe señalarse la igualdad que hay entre nosotros. Tenemos una comprensión mediana de los sentidos que expresan; también la tienen los animales de los nuestros, más o menos en la misma medida. Nos halagan, nos amenazan y nos requieren; y nosotros a ellos (de Montaigne, 2007, p. 411).



Figura 79. Miguel de Montaigne.

Por lo demás, descubrimos de manera muy clara que se produce entre ellos una plena y total comunicación, y que se entienden entre sí no solamente los de la misma especie, sino incluso los de especies distintas:

*Et mutae pecudes et denique secla ferarum  
dissimiles suerunt uoces uriasque cluere,  
cum metus aut dolor est, aut cum iam gaudia gliscunt<sup>105</sup>*

[Y los mudos rebaños, y hasta los animales salvajes, emiten gritos diferentes y variados cuando los agita el miedo o el dolor, o cuando les embarga el placer] (de Montaigne, 2007, p. 412).

El caballo reconoce la cólera del perro por un ladrido determinado; de otros sonidos suyos, no se asusta. Incluso en los animales que carecen de voz inferimos fácilmente, por el intercambio de servicios que vemos en ellos, algún otro medio de comunicación. Sus movimientos exponen y tratan:

*Non alia longe ratione atque ipsa uidetur*

<sup>105</sup> Tito Lucrecio Caro (S. I a.C., p. 1058)/ LUCRECIO, V, 1058.

*protrahere ad gestum pueros infantia linguae*<sup>106</sup>

[Por una razón no muy distante a la que incita a los niños, carentes de lenguaje, a servirse de gestos].

Por lo demás, ¿cuál de nuestras capacidades no reconocemos en las acciones de los animales? ¿Existe sociedad regulada con más orden, diversificada en más cargos y servicios, y mantenida con mayor firmeza que la de las abejas? Tal disposición de acciones y funciones, tan ordenada, ¿cabe imaginar que se lleve a cabo sin razón ni prudencia?

No podemos sino reconocer, en la mayoría de sus obras, hasta qué punto los animales sobrepasan por encima de nosotros, y en qué medida nuestro arte no alcanza a imitarlas. Sin embargo, en las nuestras, que son más burdas, vemos las facultades que empleamos, y que nuestra alma utiliza todas sus fuerzas. ¿Por qué no consideramos otro tanto de ellas?, ¿por qué atribuimos a no sé qué inclinación natural y servil obras que superan cuanto nosotros podemos hacer por naturaleza y por arte? (de Montaigne, 2007, p. 413). De este modo, sin pensarlo, les cedemos una grandísima superioridad sobre nosotros al hacer que la naturaleza, con dulzura maternal, las acompañe y guíe, como de la mano, en todas las acciones y bienes de su vida; y que a nosotros nos abandone al azar y a la fortuna, y a tener que perseguir por arte lo necesario para nuestra conservación; y que nos rehúse al mismo tiempo los medios para poder llegar, mediante alguna instrucción y tensión de espíritu, a la habilidad natural de los animales de manera que su estupidez brutal supere en todos los bienes cuanto puede lograr nuestra divina inteligencia (de Montaigne, 2007, p. 414).

Nuestro llanto es común a la mayoría de los demás animales: y son pocos los que no lloran o gimen mucho rato después de haber nacido, pues se trata de una disposición muy propia de la debilidad que experimentan (de Montaigne, 2007, p. 415).

En cuanto al habla, es cierto que, si no es natural, no es necesaria. Aun así, creo que, si se criara a un niño en completa soledad, alejado de toda relación —sería difícil llevar a cabo este experimento—, tendría alguna clase de palabra para expresar sus concepciones. Y no es creíble que la naturaleza nos haya rehusado un medio que ha concedido a muchos otros animales, pues ¿qué otra cosa sino habla es la facultad que vemos en ellos de quejarse, de alegrarse, de pedirse ayuda unos a otros, de incitarse al amor, como hacen mediante el uso de su voz? ¿Cómo no iban a hablar entre ellos? Bien que nos hablan a nosotros, y nosotros a ellos. ¿De cuántas maneras hablamos a nuestros perros y ellos nos responden? Charlamos con ellos con otro lenguaje, con otras denominaciones que, con los pájaros, con los cerdos, con los bueyes, con los caballos, y cambiamos de idioma según la especie:

*Così per entro loro schiera bruna  
s'ammusa luna con l'altra formica  
forse a spiar lor via, e lor fortuna*<sup>107</sup>

[Así las hormigas, entre sus oscuras hileras, se encuentran unas con otras, quizá para averiguar su ruta y su suerte].

<sup>106</sup> Tito Lucrecio Caro (S. I a.C., p. 1020)/ LUCRECIO, V, 1020.

<sup>107</sup> Dante Alighieri (S. XIV)/ DANTE, Purg., c. XXVI, v. 34.

Me parece que Lactancio atribuye a los animales no sólo el habla sino también la risa<sup>108</sup>. Y la diferencia de lenguaje que se ve entre nosotros, según la diferencia de regiones, se da también entre los animales de la misma especie. Aristóteles alega al respecto el diferente canto de las perdices según la situación de los lugares (de Montaigne, 2007, p. 416):

*uariaeque uolucres  
longe alias alio iaciunt in tempore uoces,  
et partim mutant cum tempestatibus una  
raucisonos cantus*<sup>109</sup>

[y diversos pájaros lanzan en momentos distintos gritos muy diferentes, y otros cambian sus roncocos cantos según el tiempo].

Pero resta por saber qué lenguaje hablaría este niño; y lo que se dice por adivinación no es muy verosímil. Si me alegan contra esta opinión que los sordos de nacimiento no hablan, respondo que ello no sólo se debe a que no han podido recibir la instrucción de la palabra con los oídos, sino más bien a que el sentido del oído, del que carecen, está relacionado con el del habla, y dependen el uno del otro por un vínculo natural, de suerte que lo que hablamos, hemos de hablarlo primero para nosotros mismos y hacerlo sonar por dentro a nuestros oídos, antes de remitirlo a los ajenos.

Todo esto lo he dicho para defender la semejanza que hay en las cosas humanas, y para devolvernos y unirnos a la muchedumbre. No estamos ni por encima ni por debajo del resto. Todo cuanto está bajo el cielo, dice el sabio, sigue la misma ley y fortuna:

*Indupedita suis fatalibus omnia uinclis*<sup>110</sup>

[Todas las cosas están sujetas por sus lazos fatales].

Hay alguna diferencia, hay órdenes y grados; pero es bajo el rostro de una misma naturaleza:

*res quaeque suo ritu procedit, et omnes  
foedere naturae certo discrimina seruant*<sup>111</sup>

[cada cosa procede a su manera, y todas ellas conservan sus diferencias según la ley fija de la naturaleza] (de Montaigne, 2007, p. 417).

Condenamos todo aquello que nos parece extraño y aquello que no entendemos. Nos ocurre así con el juicio que emitimos sobre los animales. Poseen muchas características que se asemejan a las nuestras; a partir de ellas podemos inferir por comparación alguna conjetura; pero ¿qué sabemos de cuanto tienen de particular? Los caballos, los perros, los bueyes, las ovejas, los pájaros y la mayoría de los animales que viven con nosotros reconocen nuestra voz, y se dejan conducir por ella (de Montaigne, 2007, p. 424).

Por lo demás, incluso la parte de favores naturales que admitimos concederles a los animales les resulta muy ventajosa. Nosotros nos atribuimos bienes imaginarios y fantásticos, bienes futuros y ausentes, de los cuales la capacidad humana no puede asegurarse por sí misma, o bienes que nos

<sup>108</sup> Lucio Cecilio Firmiano Lactancio (S. III d.C.)/ LACTANCIO *Institutiones divinas*, III, 10 (alusión tomada también del *Hercolano* de Varchi, f. 96, ver fig. 86).

<sup>109</sup> Tito Lucrecio Caro (S. I a.C., pp. 1077, 1080, 1082, 1083)/ LUCRECIO, V, 1077, 1080, 1082, 1083.

<sup>110</sup> Tito Lucrecio Caro (S. I a.C., p. 874)/ LUCRECIO, V, 874.

<sup>111</sup> Tito Lucrecio Caro (S. I a.C., p. 921)/ LUCRECIO, V, 921.

arrogamos falsamente por la licencia de nuestra opinión, como la razón, la ciencia y el honor. Y a ellos les dejamos en suerte bienes sustanciales, tangibles y palpables: la paz, el reposo, la seguridad, la inocencia y la salud. La salud, digo, el más hermoso y rico regalo que la naturaleza pueda hacernos (de Montaigne, 2007, p. 440).

La naturaleza nos descubre esta confusión: los pintores sostienen que los movimientos y pliegues de la cara que sirven para el llanto sirven también para la risa. En verdad, si te fijas en cómo se realiza una pintura antes de que haya terminado de expresar una cosa u otra, dudarás hacia qué lado se va. Y la risa extrema se mezcla con las lágrimas.

*Nullum sine auctoramento malum est*<sup>112</sup>

[No hay mal sin compensación] (de Montaigne, 2007, p. 607).

Y debemos buscar su testimonio, no sometido a favor, ni a corrupción ni a diversidad de opiniones, en los animales. Porque es bien cierto que ni siquiera ellos siguen siempre con total exactitud la ruta de la naturaleza, pero su desviación es tan escasa que siempre puedes percibir el carril (de Montaigne, 2007, p. 918).

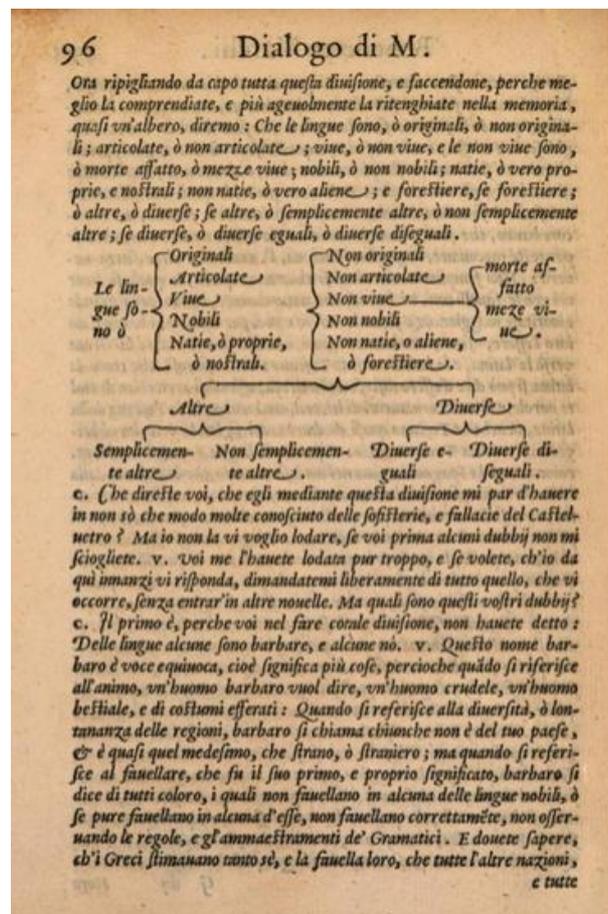


Figura 80. Página 96 del *Hercolano* de Varchi (1570), donde se habla de las lenguas.

<sup>112</sup> Lucio Anneo Séneca (S. I d.C.)/ SÉNECA, Epíst. 69.

### 1.12.b.- Criterios diagnósticos del trastorno autista según el DSM

<b>DSM I (1952)</b>
<i>Reacción esquizofrénica, tipo infantil.</i>
Contempla el autismo como una forma de esquizofrenia, siguiendo la línea previa a las aportaciones de Leo Kanner.
<b>DSM II (1968)</b>
<i>Esquizofrenia de tipo infantil.</i>
Esta categoría se utilizó para los síntomas esquizofrénicos que aparecen antes de la pubertad. Se considera que la enfermedad puede manifestarse por: comportamiento autista y atípico, fracaso para desarrollar una identidad separada de la madre, inmadurez y alteraciones del desarrollo.
Estas alteraciones del desarrollo pueden provocar retraso mental, el cual también debe diagnosticarse.
<b>DSM III (1980)</b>
<i>Seis criterios para el diagnóstico del autismo infantil:</i>
<b>A.</b> Inicio antes de los 30 meses.
<b>B.</b> Déficit generalizado de receptividad hacia las otras personas (autismo).
<b>C.</b> Déficit importante en el desarrollo del lenguaje.
<b>D.</b> Si hay lenguaje se caracteriza por patrones peculiares tales como ecolalia inmediata o retrada, lenguaje metafórico e inversión de pronombres.
<b>E.</b> Respuestas extrañas a varios aspectos del entorno; por ej., resistencia a los cambios, interés peculiar o apego a objetos animados o inanimados.
<b>F.</b> Ausencia de ideas delirantes, alucinaciones, asociaciones laxas e incoherencia como sucede en la esquizofrenia.
<b>DSM III-R (1987)</b>
<i>Por lo menos deben estar presentes 8 de los siguientes 16 criterios, de los cuales deben incluirse por lo menos 2 ítems de A, uno de B y uno de C.</i>
<b>A.</b> Alteración cualitativa en la interacción social recíproca (los ejemplos entre paréntesis han sido organizados de modo que los listados en primer lugar sean los más aplicables a los más pequeños o más afectados, y los últimos a los mayores o menos afectados) manifestado por lo siguiente:
1) Marcada falta de consciencia de la existencia de un sentimiento en las otras personas (por ej. trata a la persona como si fuera un objeto o un mueble; no detecta el malestar en la otra persona; en apariencia no tiene el concepto de la necesidad de privacidad de los demás).
2) Ausencia o alteración en la busca de consuelo en los momentos de angustia (por ej., no busca consuelo cuando está enfermo, se hace daño, o está cansado; busca consuelo de forma estereotipada, por ej. dice: "queso, queso, queso" cuando algo le duele).
3) Ausencia o alteración en la imitación (por ej., no gesticula bye-bye: no coopera en las actividades domésticas de los padres; imitación mecánica de las acciones de los demás fuera de contexto).
4) Ausencia o alteración en la imitación del juego social (por ej., no participa activamente en juegos simples, prefiere el juego solitario; solo involucra a los otros niños en el juego como soporte mecánico).
5) Alteración importante en la habilidad para hacer amigos entre los iguales (por ej., falta de interés en hacer amistad con iguales a pesar de tener aficiones similares; muestra falta de comprensión de las normas de interacción social, por ej. leer el listín de teléfono a compañeros que no les interesa).
<b>B.</b> Alteración cualitativa en la comunicación verbal y no verbal y juego imaginativo (los ítems enumerados han sido reorganizados de modo que los listados en primer lugar sean los más aplicables a los más pequeños o más afectados, y los últimos a los mayores o menos afectados) manifestado por lo siguiente:
1) Ausencia de forma de comunicación, como: balbuceo comunicativo, expresión facial, gesticulación, mímica o lenguaje hablado.
2) Comunicación no verbal marcadamente anormal, como el uso del contacto visual, expresión facial, gestos para iniciar o modular la interacción social (por ej., no anticipa para ser tomado en brazos, se pone rígido cuando se le toma en brazos, no mira a la persona o sonríe cuando realiza un contacto social, no recibe o saluda a las visitas, mantiene la mirada perdida en las situaciones sociales).
3) Ausencia de juego simbólico como imitar actividades de los adultos, personajes de fantasía, animales; falta de interés en historias de acontecimientos imaginarios.
4) Claras alteraciones en el habla, incluyendo, volumen, tono, acento, velocidad, ritmo y entonación (por ej., tono monótono, prosodia interrogativa, tono agudo).
5) Claras alteraciones en la forma o contenido del lenguaje, incluyendo uso estereotipado o repetitivo del lenguaje (por ej., ecolalia inmediata o repetición mecánica de anuncios de televisión); uso del "tú" en lugar del "yo" (por ejemplo decir "quieres una galleta" para decir "quiero una galleta"; uso idiosincrático de palabras o frases (por ej., "montar en el verde" para decir "yo quiero montar en el columpio"); o frecuentes comentarios irrelevantes (por ejemplo, empezar a hablar de horarios de trenes durante una conversación sobre viajes).
6) Clara alteración en la capacidad para iniciar o mantener una conversación con los demás, a pesar de un lenguaje adecuado (por ej. dejarse llevar por largos monólogos sobre un tema a pesar de las exclamaciones de los demás).
<b>C.</b> Claro repertorio restringido de intereses y actividades manifestado por lo siguiente:
1) Movimientos corporales estereotipados (por ej., sacudir o retorcer las manos, dar vueltas, golpear la cabeza, movimientos corporales complejos).
2) Preocupación persistente por partes de objetos (por ejemplo, olfatear objetos, palpar reiteradamente la textura de los objetos, girar ruedas de coches de juguete) o apego a objetos inusuales (por ej., insistir en llevar encima un trozo de cuerda).
3) Manifiesto malestar por cambios en aspectos triviales del entorno (por ej., cuando se cambia un jarro de su lugar habitual).
4) Insistencia irracional para seguir rutinas de modo muy preciso (por ej., insistir en que se debe seguir exactamente la misma ruta para ir a la compra).
5) Manifiesto rango restringido de intereses y preocupación por un interés concreto (por ej., interesado en alinear objetos, acumular datos sobre meteorología o pretender ser un personaje de fantasía).
<b>D.</b> Inicio durante la primera infancia. Especificar si se inicia en la niñez (después de los 36 meses).
<b>DSM IV (1994)</b>
<b>A.</b> Para darse un diagnóstico de autismo deben cumplirse 6 o más manifestaciones del conjunto de trastornos (1) de la relación, (2) de la comunicación y (3) de la flexibilidad. Cumpliéndose mínimo dos elementos de (1), uno de (2) y uno de (3).
<b>1.-</b> Trastorno cualitativo de la relación, expresado como mínimo en dos de las siguientes manifestaciones:
<b>A)</b> Trastorno importante en muchas conductas de relación no verbal, como la mirada a los ojos, la expresión facial, las posturas corporales y los gestos para regular la interacción social.
<b>B)</b> Incapacidad para desarrollar relaciones con iguales adecuadas al nivel evolutivo.
<b>C)</b> Ausencia de conductas espontáneas encaminadas a compartir placeres, intereses o logros con otras personas (por ej., conductas de señalar o objetos de interés).
<b>D)</b> Falta de reciprocidad social o emocional.
<b>2.-</b> Trastornos cualitativos de la comunicación, expresados como mínimo en una de las siguientes manifestaciones:
<b>A)</b> Retraso o ausencia completa de desarrollo del lenguaje oral (no se intenta compensar con medios alternativos de comunicación como gestos o mímica).
<b>B)</b> En personas con habla adecuada, trastorno importante en la capacidad de iniciar o mantener conversaciones.
<b>C)</b> Empleo estereotipado o repetitivo del lenguaje, o uso de un lenguaje idiosincrático.
<b>D)</b> Falta de juego de ficción espontáneo y variado, o de juego de imitación social adecuado al nivel evolutivo.
<b>3.-</b> Patrones de conducta, interés o actividad restrictivos, repetidos y estereotipados, expresados como mínimo en una de las siguientes manifestaciones:
<b>A)</b> Preocupación excesiva por un foco de interés (o varios) restringido y estereotipado, anormal por su intensidad o contenido.
<b>B)</b> Adhesión aparentemente inflexible a rutinas o rituales específicos y no funcionales.
<b>C)</b> Esterotipias motoras repetitivas (por ejemplo, sacudidas de manos, retorcer los dedos, movimientos complejos de todo el cuerpo, etc.).
<b>D)</b> Preocupación persistente por partes de objetos.
<b>B.</b> Antes de los tres años, deben producirse retrasos o alteraciones en una de estas tres áreas: (1) Interacción social, (2) Empleo comunicativo del lenguaje o (3) Juego simbólico.
<b>C.</b> El trastorno no se explica mejor por un Síndrome de Rett o trastorno desintegrativo de la niñez.

<b>DSM IV-TR (2000)</b>
<b>A. Para darse un diagnóstico de autismo deben cumplirse 6 o más manifestaciones del conjunto de trastornos (1) de la relación, (2) de la comunicación y (3) de la flexibilidad. Cumpliéndose mínimo dos elementos de (1), uno de (2) y uno de (3).</b>
<b>1.- Trastorno cualitativo de la relación, expresado como mínimo en dos de las siguientes manifestaciones:</b>
A) Trastorno importante en muchas conductas de relación no verbal, como la mirada a los ojos, la expresión facial, las posturas corporales y los gestos para regular la interacción social. B) Incapacidad para desarrollar relaciones con iguales adecuadas al nivel evolutivo. C) Ausencia de conductas espontáneas encaminadas a compartir placeres, intereses o logros con otras personas (por ejemplo, de conductas de señalar o mostrar objetos de interés). D) Falta de reciprocidad social o emocional.
<b>2.- Trastornos cualitativos de la comunicación, expresados como mínimo en una de las siguientes manifestaciones:</b>
A) Retraso o ausencia completa de desarrollo del lenguaje oral (que no se intenta compensar con medios alternativos de comunicación, como los gestos o mímica). B) En personas con habla adecuada, trastorno importante en la capacidad de iniciar o mantener conversaciones. C) Empleo estereotipado o repetitivo del lenguaje, o uso de un lenguaje idiosincrático. D) Falta de juego de ficción espontáneo y variado, o de juego de imitación social adecuado al nivel evolutivo.
<b>3.- Patrones de conducta, interés o actividad restrictivos, repetidos y estereotipados, expresados como mínimo en una de las siguientes manifestaciones:</b>
A) Preocupación excesiva por un foco de interés (o varios) restringido y estereotipado, anormal por su intensidad o contenido. B) Adhesión aparentemente inflexible a rutinas o rituales específicos y no funcionales. C) Esterotipias motoras repetitivas (por ejemplo, sacudidas de manos, retorcer los dedos, movimientos complejos de todo el cuerpo, etc.). D) Preocupación persistente por partes de objetos.
<b>B. Antes de los tres años, deben producirse retrasos o alteraciones en una de estas tres áreas: (1) Interacción social, (2) Empleo comunicativo del lenguaje o (3) Juego simbólico.</b>
<b>C. La perturbación no encaja mejor con un síndrome de Rett o trastorno desintegrativo infantil.</b>
<b>DSM V (2013)</b>
<b>A. Deficiencias persistentes en la comunicación y en la interacción social en diversos contextos, manifestados por lo siguiente, actualmente o por los antecedentes.</b>
<b>1.- Deficiencias en la reciprocidad socioemocional; por ejemplo:</b>
A) Acercamiento social anormal. B) Fracaso en la conversación normal en ambos sentidos. C) Disminución en intereses, emociones o afectos compartidos. D) Fracaso en iniciar o responder a interacciones sociales.
<b>2.- Deficiencias en las conductas comunicativas no verbales utilizadas en la interacción social; por ejemplo:</b>
A) Comunicación verbal y no verbal poco integrada. B) Anormalidad en el contacto visual y del lenguaje corporal. C) Deficiencias en la comprensión y el uso de gestos. D) Falta total de expresión facial y de comunicación no verbal.
<b>3.- Déficits en el desarrollo, mantenimiento y comprensión de relaciones; por ejemplo:</b>
A) Dificultad para ajustar el comportamiento a diversos contextos sociales. B) Dificultades para compartir el juego imaginativo o para hacer amigos. C) Ausencia de interés por las otras personas.
<b>B. Patrones restrictivos y repetitivos de comportamiento, intereses o actividades que se manifiestan en dos o más de los siguientes puntos, actualmente o por los antecedentes (los ejemplos son ilustrativos, pero no exhaustivos).</b>
<b>1.- Movimientos, uso de objetos o habla estereotipada o repetitiva; por ejemplo:</b>
A) Esterotipias motrices simples. B) Alineación de juguetes. C) Cambio de lugar de los objetos. D) Ecolalia. E) Frases idiosincráticas.
<b>2.- Insistencia en la monotonía, excesiva inflexibilidad a rutinas, o patrones ritualizados de comportamiento verbal y no verbal; por ejemplo:</b>
A) Elevada angustia ante pequeños cambios. B) Dificultades con las transiciones. C) Patrones de pensamiento rígidos. D) Rituales de saludo. E) Necesidad de seguir siempre la misma ruta o de comer los mismos alimentos cada día.
<b>3.- Intereses muy restrictivos y fijos que son anormales en cuanto a su intensidad y focos de interés se refiere; por ejemplo:</b>
A) Fuerte vínculo o elevada preocupación hacia objetos inusuales. B) Intereses excesivamente circunscritos y perseverantes.
<b>4.- Híper o hiporreactividad a los estímulos sensoriales o interés inusual por los aspectos sensoriales del entorno; por ejemplo:</b>
A) Aparente indiferencia al dolor/temperatura. B) Respuesta adversa a sonidos y texturas específicas. C) Oler o tocar excesivamente objetos. D) Fascinación visual con luces o movimientos.
<b>B. Los síntomas tienen que manifestarse en el periodo de desarrollo temprano. No obstante, pueden no revelarse totalmente hasta que las demandas sociales sobrepasen sus limitadas capacidades. Estos síntomas pueden encontrarse enmascarados por estrategias aprendidas en fases posteriores de la vida.</b>
<b>C. Los síntomas causan deterioro clínico significativo en el área social, laboral o en otras importantes para el funcionamiento habitual.</b>
<b>D. Las alteraciones no se explican mejor por una discapacidad intelectual o por un retraso global del desarrollo.</b>



**Risa con esterotipias en chico con TEA**

### 1.12.c.- Conceptos de enfermedad, syndrome, trastorno y otros términos

#### ENFERMEDAD

##### Etimología

La palabra *enfermo* vendría del latín *infirmus*, compuesta del prefijo de negación *in* y el término *firmus* (firme), significando “el que no está firme”.

El prefijo *in* se relaciona con la raíz indoeuropea \*ne, que aparece en griego como el prefijo negativo α, av.

La palabra latina *firmus* procedería de la raíz \*dher-2 (sujetar, detener), presente en palabras como trono y torre. En sánscrito deriva en proteger.

##### Significado

El sentido literal latino de *infirmitas* no era primordialmente *enfermedad*, sino falta de solidez, o bien carencia de estabilidad. Entre las distintas formas en que se presenta la falta de firmeza, aparece el deterioro de la salud; los otros sentidos apuntan a nociones morales como la volubilidad, la ligereza (Bordelois, 2009, p. 90).

##### Historia de la palabra

Hacia 1220-50 ya aparece *enfermedad* y *enfermería* en castellano; la palabra *enfermo* en el siglo XI, como semicultismo, *enfermero* hacia 1570 y *enfermizo* en 1604 (Segura Munguía, 2014, p. 212).

#### SÍNDROME

##### Etimología

Etimológicamente la palabra griega *síndrome* se compone de *sýn* [σύν] con el significado de 'con, unión' + *drom(o)* [δρόμος] con la traducción de 'carrera, curso' + la terminación *-ē* [ή]. La palabra homóloga latina sería, por lo tanto, *concursum*, concurso.

Atendiendo al *dicciomed*<sup>113</sup> de la Universidad de Salamanca, se trataría de una palabra antigua reintroducida, eso es, “palabras que se usaron en la antigüedad (s. VIII a.C. a V d.C.) pero que en época medieval se perdieron y fueron reintroducidas en vocabulario científico a partir del Renacimiento, cuando pudieron volver a leerse los textos clásicos griegos y latinos en un volumen y pureza impensables durante la Edad Media”.

Curiosamente, en el siglo XIX y principios del XX, había dudas sobre su forma, tal y como vemos reflejado en numerosas publicaciones médicas de esa época. Tal era la confusión, que llegó a publicarse una explicación sobre su correcta traducción del griego por Mestre (1887, pp. 32, 33):

“Hay un término que, en estos últimos, á propósito del íetero grave, por ejemplo, ha entrado muy en uso y se encuentra á cada paso en boca de los médicos; nombre de que se valían los antiguos, y de él se encuentran

<sup>113</sup> <https://dicciomed.usal.es/palabra/sindrome>

numerosos ejemplos en las Prenociones de Cóos, para indicar grupos de síntomas sin forzosa relación con determinadas enfermedades, siendo para algunos autores un término medio entre los cuadros nosológicos y las observaciones peculiares.

Tomada la palabra del griego SYNDROMÉ, pero fijándose sobre todo en la forma francesa, diverso es el modo de transcribirla entre nosotros. Unos dicen *síndrome* y otros *síndroma*; su equivalente castellano es *concurso*, aunque á menudo se emplee en su lugar la expresión de *complexus patológico*.

Yo pregunto ahora: si en nuestra lengua encontramos *pródromo*, *hipódromo*, *catádro*, ¿por qué no hemos de decir también *síndromo*? ¿No estaría esta forma más en consonancia con las expresadas?

Y no se diga que la palabra griega es SYNDROMÉ, porque esta observación pierde no poco de su fuerza desde el momento en que tanto en francés como en castellano se ha comenzado por cambiar el género de la voz, del femenino al masculino, diciéndose el *síndrome*, *un síndrome*, y no *la síndrome*, *una síndrome*, como en griego. Habría pues, que escoger entre ambas versiones: ó decimos *una síndrome* ó decimos *un síndrome*.

Por otra parte, junto con la forma griega antes indicada, existe también en dicha lengua el vocable SYNDROMOS, con significación análoga y del que pudiéramos deducir directamente la palabra castellana á que damos la preferencia, *síndromo*.

Tal vez alguno crea que existe paridad entre dicha palabra y la voz *síntoma*, que usamos con razón en el género masculino; más no es así, pues semejante analogía solo existe en la apariencia. Dicho término ha pasado casi completo del griego al latín y del latín al castellano, SYMPTOMA: pertenece á un grupo no muy exíguo de voces *neutras* acabadas en *ma*, y correspondientes á la declinación inparisilábica, como *poema*, *enigma*, *tema*, *diploma*, etc. que se han atribuido por lo regular al género masculino. Originariamente estaría mal dicho un *síndroma*, pero está bien dicho un *síntoma*."

En el "Diccionario de Raíces Griegas y Latinas y de Otros Orígenes del Idioma Español" de Lisandro Sandoval (1930, p. 841), por ejemplo, aparecen recogidas las tres formas posibles que hemos visto, todas ellas, eso sí, con género gramatical masculino:

SÍNDROMA, m. = (de *síndrome*) = Síndrome.

SÍNDROME, m. = (*syndromé*, *es*, *é* = concurso, concurrencia, reunión tumultuosa; afluencia de cosas, reunión de un grupo de síntomas que simultáneamente se repiten en cierto núm. de enfers.) = (2249) + (*drómos*, *ou*, *ó* = carrera, marcha).

SÍNDROMO, m. = (de *síndrome*) = Síndrome.

### Significado(s)

Ciertas palabras, especialmente las que más tiempo de uso presentan y que han sido olvidadas y posteriormente reintroducidas, pueden comenzar su vida con cierto significado y terminar en la actualidad con uno completamente diferente. En el caso que nos ocupa, su reintroducción se produjo con un significado que ya había sido dado por el médico Galeno (S. II), si bien es cierto que, por la propia naturaleza del término, queda abierta a cierta ambigüedad el uso que se le quiera dar.

Para acercarnos lo más posible a su primitivo significado, recurriremos a las fuentes clásicas griegas y sus posteriores traducciones latinas<sup>114</sup>, entre las que se incluyen la Biblia en sus distintas

<sup>114</sup> En el caso particular de la palabra *síndrome*, la palabra correspondiente latina *conkursus* no ha sido empleada para el fin médico que nos ocupa, puesto que se produjo una reintroducción de esta exclusivamente con esa forma.

versiones tal y como se acostumbra a hacer, independientemente de la materia o campo científico que se esté abordando. Se trata de recoger la mayor información posible para así, proceder a hacer la interpretación más amplia y correcta de la palabra en la actualidad.

De acuerdo con las fuentes clásicas, según recogen Liddell y Scott (1940) encontramos:

- A. Tumultuoso concurso de gente, Cephisodorus ap. *Arist.Rhet.3.10.7*<sup>115</sup>, *Plb.1.67.2*<sup>116</sup> (pl.), *LXX Ju.10.18*<sup>117</sup>, *Act.Ap.21.30*<sup>118</sup>; ἐπί τινα (por otro), κατά τινων (contra él), *D.S.3.71*<sup>119</sup>, *15.90*<sup>120</sup>; “ς. τῶν ὄχλων εἰς τὴν ἐκκλησίαν” (de las turbas en la iglesia) Posidonio fr.36J ap. *Ath.5.49*<sup>121</sup>; ἀπὸ συνδρομῆς (tumultuosamente), *D.S.13.87*<sup>122</sup>.

<sup>115</sup> Aristóteles (1959): καὶ τὸ Πολυεύκτου εἰς ἀποπληκτικὸν τινα Σπεύσιππον, τὸ μὴ δύνασθαι ἡσυχίαν ἄγειν ὑπὸ τῆς τύχης ἐν πεντεσυρίγγῳ νόσῳ δεδεμένον. καὶ Κηφισόδοτος τὰς τριῆρεις ἐκάλει μύλωνας ποικίλους, ὁ Κύων δὲ τὰ καπηλεῖα τὰ Ἀττικὰ φιδίτια: Αἰσίων δέ, ὅτι εἰς Σικελίαν τὴν πόλιν ἐξέχεαν: τοῦτο γὰρ μεταφορὰ καὶ πρὸ ὀμμάτων. καὶ “ὥστε βοῆσαι τὴν Ἑλλάδα”, καὶ τοῦτο τρόπον τινὰ μεταφορὰ καὶ πρὸ ὀμμάτων. καὶ ὡσπερ Κηφισόδοτος εὐλαβεῖσθαι ἐκέλευεν μὴ πολλὰς ποιήσωσιν τὰς **συνδρομὰς** ἐκκλησίας. καὶ Ἰσοκράτης πρὸς τοὺς συντρέχοντας ἐν ταῖς πανηγύρεσιν. *Y el dicho de Polyeuctus a cierto paralítico llamado Speusippus, “que no podía quedarse callado, aunque la Fortuna lo había atado en una picota de enfermedad de cinco agujeros”. Cephisodotus llamaba a los trirremes “molinos de varios colores”, y [Diógenes] el cínico solía decir que las tabernas eran “los líos” del Ática. Aesion solía decir que habían “drenado” al Estado en Sicilia, lo cual es una metáfora y pone la cosa ante los ojos. Sus palabras “para que Grecia lanzara un grito” son también en cierto modo una metáfora y una vívida. Y de nuevo, como Cephisodotus ordenó a los atenienses que se cuidaran de no celebrar sus “concursos” con demasiada frecuencia; y del mismo modo Isócrates, que hablaba de los “que se apresuran” en las asambleas.*

<sup>116</sup> Polibio (1893): εὐθέως διαφορὰ καὶ στάσις ἐγένετο καὶ **συνδρομαί** συνεχεῖς ἐγίνοντο, ποτὲ μὲν κατὰ γένη, ποτὲ δ’ ὁμοῦ πάντων. *Esto no tardó en causar controversia y entusiasmo; mercenarios reunidos constantemente en multitudes, o por tribus, o todos sin distinción.*

<sup>117</sup> Jerónimo de Estridón (382): Dixeruntque ad eum satellites eius quis contemnat populum Hebraeorum qui tam decoras mulieres habent ut non pro his merito pugnare contra eos debeamus. *Y le dijeron: ¿Quién puede despreciar al pueblo de los hebreos, que tiene mujeres tan hermosas, que no creamos que vale la pena luchar contra ellas?*

<sup>118</sup> Ob. Cit.: Commotaque est civitas tota et facta est **concurso** populi et adprehendentes Paulum trahebant eum extra templum et statim clausae sunt ianuae. *Toda la ciudad estaba alborotada. Agarraron a Pablo y lo arrastraron fuera del templo y luego se cerraron las puertas.*

<sup>119</sup> Diodoro Sículo (1989): τὸν δὲ Κρόνον μυθολογοῦσι κρατήσαντα τῶν Ἀμμωνίων τόπων τούτων μὲν ἄρχειν πικρῶς, ἐπὶ δὲ τὴν Νῦσαν καὶ τὸν Διόνυσον στρατεῦσαι μετὰ πολλῇ δυνάμει. τὸν δὲ Διόνυσον πυθόμενον τὰ τε τοῦ πατρὸς ἐλαττώματα καὶ τὴν τῶν Τιτάνων ἐπ’ αὐτὸν **συνδρομήν**, ἀθροῖσαι στρατιωτὰς ἐκ τῆς Νύσης, ὧν εἶναι συντρόφους διακοσίους, διαφόρους τῇ τε ἀλκῇ καὶ τῇ πρὸς αὐτὸν εὐνοίᾳ: προσλαβέσθαι δὲ καὶ τῶν πλησιοχώρων τούς τε Λίβυας καὶ τὰς Ἀμαζόνας, περὶ ὧν προειρήκαμεν ὅτι δοκοῦσιν ἀλκῇ διενεγκεῖν, καὶ [p. 384] πρῶτον μὲν στρατεῖαν ὑπερόριον στείλασθαι, πολλὴν δὲ τῆς οἰκουμένης τοῖς ὅπλοις καταστρέψασθαι. *En cuanto a Cronos, cuenta el mito, después de su victoria gobernó duramente estas regiones que antes habían sido de Ammón, y partió con una gran fuerza contra Nisa y Dioniso. Ahora Dioniso, al enterarse tanto de los reveses sufridos por su padre como del levantamiento de los Titanes contra sí mismo, reunió soldados de Nisa, doscientos de los cuales eran hermanos adoptivos suyos y se distinguían por su valor y su lealtad hacia él; y a estos añadió de los pueblos vecinos tanto los libios como las Amazonas, respecto a estas últimas de las cuales ya hemos observado que se dice que se distinguieron por su valentía y en primer lugar hicieron campaña más allá de las fronteras de su país y sometidas con armas. una gran parte del mundo habitada.*

<sup>120</sup> Ob. Cit.: ὁμοίως δὲ τούτοις καὶ Ταχῶς ὁ βασιλεὺς τῶν Αἰγυπτίων κρίνας πολεμεῖν τοῖς Πέρσαις, ναῦς τε κατεσκεύασε καὶ πεζὰς δυνάμεις ἤθροισεν. πολλοὺς δὲ ξενολογήσας ἐκ τῶν Ἑλληνίδων πόλεων ἔπεισε καὶ Λακεδαιμονίους συμμαχεῖν: οἱ γὰρ Σπαρτιάται πρὸς Ἀρταξέρξην ἀλλοτριῶς εἶχον διὰ τὸ τοὺς Μεσσηνίους ὁμοίως τοῖς ἄλλοις Ἕλλησιν ὑπὸ τοῦ βασιλεῦς εἰς τὴν κοινὴν εἰρήνην κατατετάχθαι. Τηλικ αὕτης δὲ **συνδρομῆς** κατὰ τῶν Περσῶν γενομένης, καὶ ὁ βασιλεὺς παρεσκευάζετο τὰ πρὸς τὸν πόλεμον. *Al mismo tiempo, Tachos, rey de los egipcios, resolvió hacer la guerra a los persas; equipó una flota y levantó un ejército de tierra. Sacó de las ciudades griegas un gran número de soldados a quienes tomó a sueldo, e instó a los lacedemonios a abrazar a su partido. Los espartanos estaban entonces descontentos con Artajerjes, porque fue a través de la intervención de este rey que los mesenios habían sido incluidos en el tratado de paz general que los griegos acababan de concluir. Esta liga formada contra los persas obligó al rey a hacer preparativos para la guerra.*

<sup>121</sup> Ateneo de Naucratis (S. III d.C.): πλήρης δ’ ἦν καὶ ὁ Κεραμεικὸς ἀστῶν καὶ ξένων καὶ αὐτόκλητος εἰς τὴν ἐκκλησίαν τῶν ὄχλων **συνδρομή**, ὁ δὲ μόλις προῆλθε δορυφορούμενος ὑπὸ τῶν εὐδοκιμῶν παρὰ τῷ δήμῳ θελώντων, ἐκάστου σπεύδοντος κἄν προσάψασθαι τῆς ἐσθῆτος. *Y al día siguiente mucha gente vino a su casa y esperaron su aparición; y todo Ceramicus estaba lleno de ciudadanos y extranjeros, y hubo una aglomeración voluntaria de toda la población de la ciudad a la asamblea. Y finalmente salió, siendo atendido por todos los que deseaban estar bien con la gente, como si hubieran sido sus guardaespaldas, cada uno apresurándose hasta para tocar su manto.*

<sup>122</sup> Diodoro Sículo (1989): εὐθὺς δὲ καὶ τῶν ἐκ τῆς πόλεως στρατιωτῶν ἐπιμιχθέντων καὶ τοῦ Δεξιππου συγκαταβάντος αὐτοῖς, ἀπὸ **συνδρομῆς** εἰς ἐκκλησίαν τὰ πλήθη συνῆλθεν: πάντων δ’ ἀγανακτούντων ἐπὶ τῷ παρεῖσθαι τὸν καιρὸν καὶ κεκρατηκότας τῶν βαρβάρων τὴν προσήκουσαν τιμωρίαν παρ’ αὐτῶν μὴ λαβεῖν, ἀλλὰ δυναμένους τοὺς ἐκ τῆς πόλεως στρατηγούς ἐπεξελεθεῖν καὶ διαφθεῖραι τὴν τῶν πολεμίων δύναμιν ἀφεικέναι τοσαύτας μυριάδας. *Al mismo tiempo, los dos soldados de la ciudad se mezclaron con sus tropas y Dexipo acompañó a sus hombres, y la multitud se reunió en una multitud tumultuosa en una asamblea, todos molestos porque se había dejado escapar la oportunidad y que, aunque tenían a los bárbaros en su poder, no les habían infligido el castigo que merecían, pero que los generales de la ciudad, aunque eran capaces de guiarlos para atacar y destruir al ejército del enemigo, habían dejado en libertad a tantas miríadas de hombres.*

2. De cosas, “στενή πορθμοῦ ς.” (cf. precedente.) *Lyc. 649*<sup>123</sup>; “ς. αἵματος εἰς τὸν πληγέντα τόπον” una suscripción de sangre, *Arist.Pr.889b30*<sup>124</sup>; “ς. θερμοῦ” *Plu.2.695a*<sup>125</sup>; combinación, “κέκληται ἡ ς. τούτων καυλός” *Sor.1.9*<sup>126</sup>; “ς. ἀγαθῶν” *Str.5.3.7*<sup>127</sup>; “ἡς. τοῦ λόγου” conclusión, moral, *AP9.203*<sup>128</sup> (atribuido al patriarca Photius o al filósofo Leo); en Medicina, concurrencia de síntomas observados por la experiencia, “cuadro clínico”, *Galen.11.59*<sup>129</sup>, *Aret.CA1.10*<sup>130</sup>.

<sup>123</sup> Hacen referencia los autores al poeta griego Licofrón, también conocido como Licofronte de Calcis, pero nos ha sido imposible establecer a cuál de sus obras corresponde la presente cita.

<sup>124</sup> Aristóteles (s. f.): Διὰ τί ὁ νάρθηξ τὰ κύκλω τῆς πληγῆς ποιεῖ ἐρυθρά, τὸ δὲ μέσον λευκόν; πότερον ὅτι ἀποτιέζει τὸ αἷμα ἐκ τοῦ μέσου, ἢ καθὸ μάλιστα προσπίπτει περιφερῆς ὤν; ἢ ἔδει ἐπανιέναι διὰ γε τοῦτο πάλιν· ἀλλ’ αἵματος **συνδρομῆ** τὸ ἐρύθημά ἐστι, **συνδρομῆ** δ’ εἰς τὸν πληγέντα τόπον. *¿Por qué la vara produce rojeces en un círculo alrededor del golpe, pero el medio está blanco? ¿Acaso porque expulsa la sangre del centro, endonde más golpea, dado que es circular? ¿O debería, por esa razón, volver de nuevo? Pero la rojez es una concentración de sangre, y la concentración se reproduce en el lugar golpeado.*

<sup>125</sup> (Plutarco, 1969, pp. 500, 502): [694-695] Κλεομένης δ’ ὁ ἰατρὸς ἄλλως ἔφη τῷ ὀνόματι τὸν λιμὸν συντετάχθαι δίχα τοῦ πράγματος, ὡσπερ τῷ καταπίνειν τὸ πίνειν καὶ τῷ ἀνακίπτειν τὸ κίπτειν· οὐ γὰρ εἶναι λιμὸν, ὡσπερ δοκεῖ, τὴν βουλιμίαν, ἀλλὰ πάθος ἐν στομάχῳ δια **συνδρομῆν** θερμοῦ λιποψυχίαν ποιοῦν. *Clemones, el médico, sin embargo, dijo que la palabra limos (hambre) en el compuesto no significa nada en cuanto a los hechos, al igual que la palabra katarinein (tragar) difiere del verbo simple pinein (beber) o anakyrtein (sacudir) difiere de kyrtein (inclinarse hacia adelante). Bulimia no es, como la gente piensa, hambre (limos), sino un estado patológico del estómago que provoca desmayos por concentración de calor.*

<sup>126</sup> Sorano de Éfeso (II d.C.): 9. Σχήμα δὲ μήτρας· οὐχ ὡς ἐπὶ τῶν ἀλόγων ζψων ἐλικοειδῆς, ἰατρικῆ δὲ σικύα παραπλήσιος· ἀπὸ γὰρ περιφεροῦσ καὶ πλατέος ἀρξάμενη τοῦ κατὰ τὸν πυθμένα πέρατος πρὸς λόγον ἐπὶ στενὸν συνάγεται τὸ στόμιον. Κέκληται δ’ αὐτῆς τὸ μὲν πρῶτον καὶ προάγον μέρος στόμιον, τὸ δὲ μετὰ τοῦτο τράχηλος, τὸ δὲ ἐπόμενον αὐχὴν, ἡ **συνδρομῆ** δὲ τούτων καυλός, τὰ δὲ ἐκατέρωθεν μετὰ τὴν στενότητα τοῦ τραχήλου πλατυνόμενα πρῶτα μέρη τῆς ὑστέρας ὤμοι, τὰ δὲ μετὰ ταῦτα πλευρά, τὸ δὲ ὑστατον πυθμῆν, τὸ δὲ ὑποκείμενον βάσις, τὸ δ’ ὄλον χώρημα κύτος καὶ γάστρα καὶ κόλπος. *La forma del útero: no es curvo como en los animales irracionales, sino similar a un vaso de ventosas. Para comenzar con un extremo redondeado y ancho en el fondo de ojo, se junta proporcionalmente en un orificio estrecho. La primera y más externa parte del útero se ha llamado "orificio", la siguiente parte "cuello" y la siguiente parte "istmo", y la totalidad de estas partes se ha llamado "tubo".*

<sup>127</sup> Estrabón (1877): διότι Ῥωμαίοις προσήκεν οὐκ ἀπὸ τῶν ἐρυθμάτων ἀλλὰ ἀπὸ τῶν ὄπλων καὶ τῆς οἰκείας ἀρετῆς ἔχειν τὴν ἀσφάλειαν καὶ τὴν ἄλλην εὐπορίαν, προβλήματα νομίζοντες οὐ τὰ τεῖχη τοῖς ἀνδράσιν ἀλλὰ τοὺς ἀνδρας τοῖς τείχεσι. κατ’ ἀρχὰς μὲν οὖν ἀλλοτρίας τῆς κύκλω χώρας οὐσης ἀγαθῆς τε καὶ πολλῆς, τοῦ δὲ τῆς πόλεως ἐδάφους εὐεπιχειρήτου, τὸ μακαρισθησόμενον οὐδὲν ἦν τοπικὸν εὐκλήρημα: τῆ δ’ ἀρετῆ καὶ τῷ πόνῳ τῆς χώρας οἰκείας γενομένης, ἐφάνη **συνδρομῆ** τις ἀγαθῶν ἄπασαν εὐφυῖαν ὑπερβάλλουσα, δι’ [p. 323] ἦν ἐπὶ τοσοῦτον αὐξηθεῖσα ἡ πόλις ἀντέχει τοῦτο μὲν τροφῆ τοῦτο δὲ ξύλοις καὶ λίθοις πρὸς τὰς οἰκοδομίας, ἃς ἀδιάλειπτους ποιοῦσιν αἱ συμπτώσεις καὶ ἐμπρήσεις καὶ μεταπράσεις, ἀδιάλειπτοι καὶ αὐταῖ οὔσαι. *Pero me parece que los primeros [fundadores] eran de la opinión, tanto en lo que respecta a ellos mismos como a sus sucesores, de que los romanos no tenían que depender de las fortificaciones, sino de las armas y de su valor individual, tanto para la seguridad como para la riqueza, y que las murallas no eran una defensa para los hombres, sino que los hombres eran una defensa para las murallas. En el período de su comienzo, cuando los grandes y fértiles distritos que rodeaban la ciudad pertenecían a otros, y mientras estaba fácilmente expuesta al asalto, no había nada en su posición que pudiera considerarse favorable; pero cuando por el valor y el trabajo estos distritos se convirtieron en suyos, se produjo una marea de prosperidad que superó las ventajas de cualquier otro lugar. Así, a pesar del prodigioso crecimiento de la ciudad, ha habido abundancia de alimentos, y también de madera y piedra para la construcción incesante, necesaria por la caída de las casas, y a causa de las conflagraciones, y de las ventas, que parecen no cesar nunca.*

<sup>128</sup> AA. VV. (s. f.): Ερωτα πικρόν, ἀλλὰ σώφρονα βίον ὁ Κλειτοφώντος ὡσπερ ἐμφαίνα λόγο· ὁ Αευκίπτης δὲ σωφρονεστατος βίος ἀπαντὰς ἐξιστησι· πῶς τετυμμενη, κεκαρμενη τε καὶ κατηρειωμενη, τὸ δη μεριστον, τρίς θανους εκαρτερει. Εἴπερ δὲ καὶ συ σωφρονεῖν θεχεις, φίλος, μη την πάρερρηον της γραφῆς σκοπεῖ θεαν, την τοῦ λόγου δε πρῶτα **συνδρομῆν** μάθε· νυμφοστοχεῖ γαρ τους ποθουνας εμφρόνως. *La historia de Clitophon casi trae ante nuestros ojos una pasión amarga pero una vida moral, y la conducta más casta de Leucippe asombra a todos. Golpeada, con la cabeza rapada, vil usada y, sobre todo, tres veces muerta, todavía lo soportaba todo. Sí, amigo mío, desea vivir moralmente, no preste atención a la belleza advienticia del estilo, pero primero aprenda la conclusión del discurso; porque se une al matrimonio de los amantes que amaban sabiamente.*

<sup>129</sup> Galeno (2011, p. 395), Claudius Galenus (129-c. 199 DC) es el médico más famoso del mundo grecorromano cuyos escritos han sobrevivido. Griego adinerado de Pérgamo, adquirió su educación médica viajando por el mundo romano, visitando famosos centros médicos y estudiando con los principales médicos. Su carrera lo llevó a Roma, donde fue designado por el emperador Marco Aurelio su médico personal, sirviendo a emperadores sucesivos en este papel. Nos ha llegado un enorme corpus de escritos sobre medicina que llevan su nombre. La tarea de editar y publicarlo, así como de identificar los textos galénicos auténticos que contiene, es enormemente desafiante, por lo que la edición de 22 volúmenes reeditada recientemente, editada por Karl Gottlob Kühn (1754-1840) y publicada en Leipzig entre 1821 y 1833, nunca se ha igualado: ρξθ [169] **Συνδρομῆ** ἴστι σύννοδος των συμπτωμάτων, ἡ τὸ των συμπτωμάτων ἀθροισμα, ἡ τὸ των συμπτωμάτων ἀύροισμα φαινομένων εναργως ἄπαση. *Síndrome es el concurso o congreso de síntomas. O con reunión. O con cualquier acumulación evidente de líquidos.*

<sup>130</sup> Areteo de Capadocia (1856, p. 168): ψυχρόν δὲ ὕδωρ ὁκόσοι τῶν ἱητρῶν τοῖσι πλευριτι κοῖσι ἔδοσαν, οὔτε ὁκοίω λόγῳ ξυμβαλέειν ἔχω, οὔτε τῆ πείρη πιστώσασθαι. εἰ γὰρ τινες ἀπὸ ψυχροῦ διηλλάξαντο τὸν κίνδυνον, οἶδε μοι οὐκ ἐδόκεον εἶναι πλευριτικοί, ἀλλὰ καὶ τοῖσι παλαιότεροισι ἱητροῖσι ἰδέη τις **ξυνδρομῆς** πλευριτίτις ἐκικλήσκετο, χολῆς ἔκκρισις εἰοῦσα ξὺν πόνῳ πλευροῦ ἐπὶ σμικρῶ πυρετῶ, ἢ καὶ ἄνευ πυρετῶν. τότε μέντοι τὸ πάθος οὔνομα μὲν πλευριτίτιδος, τὸ δὲ πρῆγμα οὐκ ἴσχει: ἀλλὰ καὶ πνεῦμά κοτε, ξυριστὰν ἐν πλευρῶ, δῖψαν ἐνδοῖσι καὶ ὀδύνην πονηρῆν, μαλθακὴν τε θέρμη: καὶ τότε ἐκάλεσαν ἄνδρες αἰδριες πλευριτίτι. ἐπὶ τῶνδε ἄν ὕδωρ ψυχρόνδε ἄν γίννοιτο εὐτυχίη τοῦ χρομένου: ἐσβέσθη μὲν ἄν τὸ δίψος, ἢ δὲ χολῆ καὶ τὸ πνεῦμα ὑπηλάθη, καὶ διέπνευσε τὸ ἄλλογος καὶ ἡ θέρμη: ἐπὶ δὲ φλεγμασίη πλευροῦ, καὶ τοῦ ὑπεζωκότος πρῆσι, οὐ μόνον ὕδωρ ψυχρόν, ἀλλὰ καὶ ἀναπνοή ψυχρῆ κακόν. *Los médicos que han dado agua fría a los pleuríticos, no puedo comprender por qué principio lo hicieron, ni puedo aprobar la práctica por*

b. Contracción de un músculo, Antyllus<sup>131</sup> ap. *Orib.45.15.5*<sup>132</sup>, *Cat.Cod. Astr.8(3).14,7* (pl.)<sup>133</sup>; del prepucio, *Paul.Aeg.6.55*<sup>134</sup>.

3. En Retórica, concesión provisional del punto de vista del adversario *Hermog.Id.2.1,7*<sup>135</sup> (*De ideis siue De formis oratoriis*), *Aristid. Rh.1p.491S*<sup>136</sup>.

En una revisión actualizada de esta misma obra, fueron añadidos significados tomados de Poesía: E.IT.421<sup>137</sup>: ,Teócrito (1843, p. 51) 13.22: άτις Κυανεαν ούχ ήψατο **συνδρομάδων** ναυς. “Y con horrendo choque se **encontraban**”, Matemáticas: *Eratosth.35.6*<sup>138</sup>: μέσας τέρμασιν άκροις **συνδρομάδας** “proporcionales”. Encuentros con piedras navegando: *Pi.P.4.208*<sup>139</sup>: **συνδρομάδες**; *A.R.2.346*<sup>140</sup>: **σύνδρομα** πετράων; tiempo, “coincidente con”: *Pl.Lg.844e*<sup>141</sup>. Sustantivo: lugar

*experiencia; porque si algunos pacientes han escapado del peligro de haber tomado agua fría, no me parece que hayan sido casos pleuríticos en absoluto. Pero los médicos mayores llamaban pleuritis a una especie de congestión, que era una secreción de bilis con dolor en el costado, acompañada de fiebre leve o sin fiebre. Esta afcción, de hecho, recibió el nombre de pleuresía, pero no es así en la realidad. Pero a veces un espíritu (o viento, pneuma) acumulándose en el costado, crea sed y una especie de dolor fuerte y calor suave; y a esto los ignorantes lo han llamado pleuresía. En ellos, entonces, el agua fría puede resultar un remedio gracias a la buena suerte de quien la usa; porque la sed puede haberse extinguido y la bilis y el viento expulsados hacia abajo, mientras que el dolor y el calor se han disipado. Pero en la inflamación del costado y la hinchazón del succingens, no solo el agua fría, sino también la respiración fría es mala.*

<sup>131</sup> Médico griego del siglo II d. C. especializado en cirugía, que vivió en Roma, coetáneo de Galeno, cuyas obras se han perdido y aparece citado en autores posteriores como Oribasio de Pérgamo o Pablo de Egina.

<sup>132</sup> Oribasio de Pérgamo (S. IV) llegó a ser el médico personal de Juliano el Apóstata. Nos ha sido imposible encontrar el texto original completo dentro de la obra para proporcionar la correspondiente selección.

<sup>133</sup> A fines del siglo XIX, un grupo de académicos comenzó a catalogar todos los manuscritos astrológicos griegos existentes que sobrevivieron en bibliotecas de Europa. En el transcurso de los siguientes cincuenta años, indexaron todos los que pudieron encontrar y publicaron su catálogo con una serie de extractos largos de los textos en una colección de 12 volúmenes, la *Catalogus Codicum Astrologorum Graecorum*. El hecho de que aparezca en este tipo de obra referencia a los músculos se debe al tipo de medicina que se practicaba en la Antigua Grecia, conocida como medicina astrológica con el culto al dios Asclepio como centro neurálgico. El volumen 8 parte 3 está digitalizado en: <https://archive.org/details/CatalogusCodicumAstrologorumGraec8p3/mode/2up>.

<sup>134</sup> Pablo de Egina (*Paulus Aeginata*): médico bizantino del siglo VII d.C. conocido por su enciclopedia médica en siete volúmenes llamada en latín *Epitome, Hypomnema o Memorandum*. Es imposible consultar su versión original en griego, publicada por primera vez en Venecia en 1528, por lo que no se puede incluir aquí la sección correspondiente.

<sup>135</sup> Hermógenes de Tarso (1835, p. 343)(c. 160 - c. 225): Σημειωτέον δε, ότι αι μεν προ τούτου κατασκευαι εικόνα και ενστάσεως έσωζο, τα δε μετά τούτο αντιπαραστάσεως έχουσι λόγον. αλλ 'επειδή της αντιπαραστάσεως είδη δύο, ή τε **συνδρομή** και η συχώρησις, ών η μεν **συνδρομή** τοίς του εχθρού λόγοις μετά αληθείας τίθεται. *Cabe señalar que, aunque se construye una imagen y una insinuación, tienen una razón después de esa confrontación. pero debido a la confrontación de dos tipos, o la asistencia y el perdón, que la ayuda de las razones del enemigo después la verdad se establece.*

<sup>136</sup> Elio Aristides (1854)(118-180): Αξιοπιστίας δέ και όταν τις **συνδρομαίς** χρήται, ώς έν τοίς Φιλιππικοίς, οϊον «εί δε τω δοκεί ταύτα και δαπάνης πολλής και πραγματείας εϊναι», νύν ή **συνδρομή** «και μάλα όρθώς δοκεϊ». τώ γάρ καθ' έαυτοϋ δοκοϋν την πρώτην συχωρεϊ, ίνα τά ύπερ αύτοϋ εισάγη. *La licencia, en cambio cuando es usada como consenso, como en las Filípicas [de Demóstenes], en “pero si a alguien le parece que estas cosas suponen un gran gasto y una gran actividad”, ahora el consenso “también parece correcto” ya que a cada uno le parece que cede el primero, así que lo admite por encima de los demás.*

<sup>137</sup> Eurípides (1871): πώς πέτρας τας **συνδρομάδας**, | πώς Φινειδάν αύ- | πνους άκτάς επέρασαν | παρ' άλλιον. *¿Cómo atravesaron las Rocas que entrechocan, como las riberas, que no duermen, de los hijos de Fineo a lo largo del marino borde, [...]?* Traducción de Eduardo Acosta Méndez (Eurípides, 1995, p. 19).

<sup>138</sup> Eratóstenes de Cirene en Huffman (2005, p. 362): Εί κύβον έξ όλίγου διπλήσιον, ώγαθέ, τεύχειν φράζει ή στερεήν πάσαν ές άλλο φύσιν εύ μεταμορφώσαι, τότε τοι πάρα, καν σύ γεμάνδρην ή σιρόν ή κοίλου φρεϊατος εύρύ κύτος τήδ' άναμετρήσαιο, μέσας ότε τέρμασιν άκροις **συνδρομάδας** δισώων έντός έλλης κανόνων. μηδέ σύ γ' Αρχύτεω δυσμήχανα έργα κυλίνδρων μηδέ Μεναιχμείους κωνοτομείν τριάδας διζήση, μηδ' εί τι Θεουδέος Εϋδόξιο καμπύλον έν γραμμαίς είδος αναγράφεται. τοίσοδε γάρ έν πινάκεσσι μεσόγραφα μυρία τεύχοις βεϊά κεν έκ παύρου πυθμένος αρχόμενος. *Si querido, pretendes construir un cubo doble en poco tiempo, o transformar correctamente cualquier figura sólida en otra, esto te ayudará, también podrías medir un granero, o un silo, o la vasta cavidad de un pozo cóncavo en de esta manera, cuando tomas los promedios proporcionales a los términos extremos dentro de dos reglas. Y no busques las cosas complicadas de los cilindros de Arquitecto, ni la tripartición de la estafa de Menecmo, ni si alguna figura curva del divino Eudoxo lo describe en líneas. Con estas tabletas, puede construir miles de promedios fácilmente comenzando con una base pequeña.*

<sup>139</sup> Píndaro (1893, p. 203): [... δεσπόταν λίσσοντο ναών,] **συνδρόμων** κινήμων άμαμάκετον έκφυγεϊν πετράν. *Y que los libre, suplicaban, | Del ímpetu de las rocas | Que entre sí se hieren locas, | De los bajeles al Rey.* Traducción de D. Ignacio Montes de Oca (Píndaro, 1883, pp. 132, 133).

<sup>140</sup> Apolonio de Rodas (1882, p. 54): και τά μεν ώς κε πέλη, τώς έσσεται. ήν δε φύγητε | **σύνδρομα** πετράων άσκηθέες ένδοθι Πόντου, | αύτίκα Βιθυνών επί δεξιά γαϊαν έχοντες | πλώετε ρηγιμίνας πεφυλαγμένοι. *Sucedará lo que a los dioses plegue; | Mas si escapáis del encuentro | De los peñascos y lograrís que llegue | Sin avería el Argo mar adentro | en el Euxino Ponto, que navegue | A la derecha haced, y no hacia el centro, | A Bitinia de cerca costeando, | Pero olas y rompientes evitando.* Traducción de Ipandro Acaico (Apolonio Rodio, 1919, p. 182), pseudónimo del obispo mejicano D. Ignacio Montes de Oca.

<sup>141</sup> Platón (1921, p. 108): έστω δή περι όπώρας όδε νόμος ταχθείς: ός άν άγορίκου όπώρας γεύσηται, βοτρώων είτε [844e] και σύκων, πριν έλθειν την ώραν την τοϋ τρυγάν άρκτούρω **σύνδρομον**, είτ' έν τοίς αύτοϋ χωρίοις είτε και έν άλλων, ιεράς μεν πεντήκοντα

donde diversos caminos se encuentran, *Nearch.ap.Str.15.1.43*<sup>142</sup>: **συνδραμεῖν**. “Corriendo junto con, siguiendo cerca”: *AP6.251*<sup>143</sup> (Phil.): **σύνδρομον**. *Call. Lav. Pall (110)*<sup>144</sup>: **συνδρομος**. Adverbio: ἵχνος -μως ῥινηλατεῖν. *A.Ag.1184*<sup>145</sup>: **συνδρόμωσ;** *Pl. Plt.266c*.<sup>146</sup>: **σύνδρομα**. Metáfora: “de acuerdo con”, λογίους, *Nic. Dam. Fr. 52J*<sup>147</sup>: **σύνδρομα**.

Hobart (1882, p. 192), a propósito de su estudio sobre el apóstol San Lucas, nos proporciona más datos en relación su significado en el campo específico de la Medicina: Claudio Galeno (1828, p. 831) *Galen.Comm.iv.55,Morb.Acut.(xv.831)*<sup>148</sup>: διακρίνειν ἀπὸ τῆς παθογνωμονικῆς **συνδρομῆς** τὰ ἐμωινόμενα- ἢ μὲν γὰρ παθογνωμονικὴ **συνδρομῆ** τὸ τοῦ νοσήματος εἶδος ἐνδείκνυται. *Galen.Comm i.18, Praedic. (xvi.554)*<sup>149</sup>: εἰκὸς δ' ἔσθ' ὅτε γίνεσθαι τὴν των εἰρημενων συμπτωμάτων **συνδρομῆν**. *Galen Comm.i.31., Praedic. (xvi.575)*<sup>150</sup>: ἀλλ' ὅτι **συνδρομῆς**

ὄφειλέτω τῷ Διονύσιω δραχμάς, ἐὰν ἐκ τῶν ἑαυτοῦ δρέπηι, ἐὰν δ' ἐκ τῶν γειτόνων, μῶν, ἐὰν δ' ἐξ ἄλλων, δύο μέρη τῆς μῶς. *El que probar una fruta común, sean racimos de uvas o higos, antes de llegar la estación de la cosecha coincidente con el ascenso de Arturo, sea en su campo o en el de otros, debe pagar cincuenta dragmas consagradas a Dionisio, en caso de que la cogiere de sus campos, mientras que cuando lo haga de los vecinos, una mina; si lo toma de otros, dos tercios de una mina.* Traducción de Francisco Lisi (Platón, 1999, pp. 111, 112).

<sup>142</sup> Nearch en la obra de Estrabón (1877, p. 68): Ταῦτα δὲ [δεῖ] μεταφέρειν καὶ ἐπὶ τὴν ὄλην τὴν καθ' ἡμᾶς θάλατταν καὶ τὴν ἐκτός, μὴ ἐν τοῖς ἐδάφεσι καὶ ταῖς ἐπικλίσεισι αὐτῶν τὴν αἰτίαν τοῦ ἔκρου τιθεμένουσ, ἀλλ' ἐν τοῖς ποταμοῖς· ἐπεὶ οὐκ ἀπίθανον κατ' αὐτούς, οὐδ' εἰ τὴν ὄλην θάλατταν τὴν ἡμετέραν λίμνην πρότερον εἶναι συνέβαινε πληρουμένην ὑπὸ τῶν ποταμῶν, ἐπιπολάσασαν ἐκπεσεῖν ἔξω διὰ τῶν κατὰ στήλας στενῶν ὡς ἐκ καταράκτου, ἐπαυξομένην δ' αἰεὶ καὶ μᾶλλον τὴν θάλατταν σύρρουν γενέσθαι ὑπ' αὐτῆς τῷ χρόνῳ καὶ **συνδραμεῖν** εἰς μίαν ἐπιφάνειαν, ἐκθαλαττωθῆναι δὲ διὰ τὴν ἐπικράτειαν. οὐ φυσικὸν δ' ὄλως τὸ τοῖς ποταμοῖς εἰκάζειν τὴν θάλατταν· *Esto es posible trasponerlo a la totalidad de nuestro mar y al Exterior, situando la causa del desplazamiento de aguas hacia el Exterior no en los fondos y en sus desniveles, sino en los ríos; en efecto, no es indigno de crédito según ellos, incluso aunque la totalidad de nuestro mar hubiera sido anteriormente un lago que, una vez lleno a rebosar por los ríos, tras subir de nivel, se desbordara saliendo al exterior a través del Estrecho de las Columnas, como en catarata; y que, al aumentar el Mar Exterior constantemente, se hiciera con el tiempo confluente con el nuestro y coincidieran en una única superficie; y que finalmente el lago interior se convirtiera en mar por preponderancia de las aguas marinas.* Traducción de J. L. García Ramón (Estrabón, 1991, p. 129).

<sup>143</sup> Filipo en AA. VV. (1871, p. 204): Λευκάδος αἰπὺν ἔχων ναύταις τηλέσκοπον ὄχθον, | Φοῖβε, τὸν Ἰονίω λουόμενον πελάγει, | δέξαι πλωτῆρων μάξης χειρifuρέα δαῖτα, | καὶ σπονδὴν ὀλίγη κίρναμένην κύλικι, | καὶ βραχυφεγγίτου λύχνου σέλας ἐκ βιοφειδοῦς ὄλης ἡμμεθεῖ πινόμενον στόματι: | ἀνθ' ὧν ἰλήκοις, ἐπὶ δ' ἴστια πέμψον ἀήτην | οὐρίον Ἀκτιακοῦς **σύνδρομον** εἰς λιμένας. *Febo, tú que habitas el elevado promontorio de Léucade, visible desde lejos para los navegantes y bañado por el mar Jónico, acepta estas tortas amasadas a mano por los marineros, esta libación mezclada en un pequeño cáliz, y la llama de una lámpara de escaso resplandor que bebe con su media boca de un decrepito frasco de aceite. A cambio, muéstrate propicio y envía sobre nuestras velas una brisa favorable que nos acompañe hasta el puerto de Accio.* Traducción de Guillermo Galán Vioque (AA. VV., 2004, pp. 353, 354). [*Actiacos nobiscum-currentem in portus*].

<sup>144</sup> Calímaco (1793, p. 165): Καὶ τῆνος μεγάλας **σύνδρομος** Ἀρτέμιδος. *Y, sin embargo, será compañero de persecución de la gran Artemisa.*

<sup>145</sup> Esquilo (1987): καὶ μὴν ὁ χρησμός οὐκέτ' ἐκ καλυμμάτων | ἔσται δεδορκῶς νεογάμου νύμφης δίκην: | λαμπρὸς δ' ἔοικεν ἡλίῳ πρὸς ἀντολάς | πνέων ἐσάξειν, ὥστε κύματος δίκην | κλύζειν πρὸς αὐγὰς τοῦδε πῆματος πολὺ | μεῖζον: φρενώσω δ' οὐκέτ' ἔξ ἀινιγμάτων. | καὶ μαρτυρεῖτε **συνδρόμωσ** ἵχνος κακῶν | ῥινηλατοσύη τῶν πάλοι πεπραγμένων. *Y con todo ello, ya no mirará más el oráculo á través de velos á modo de recién desposada. El aparecerá todo resplandeciente, y se lanzará, respirando furor, hacia el sol que nace. A la luz del día una calamidad más grande aún que esta de ahora lo inundará todo, semejante á la onda que se encrespa é inunda la ribera. Pero basta de advertiros por enigmas. Dad testimonio de la finura de mi olfato, y de que sé **correr bien derecha** tras la pista de las maldades que se cometieron aquí en lo antiguo.* Traducción de Fernando Segundo Brieva Salvatierra (Esquilo, 1880, p. 168).

<sup>146</sup> Platón (2005, p. 54): τόδε δὲ οὐκ ἐννοοῦμεν, ὡς ἔτι γελοῖότερος ὁ βασιλεὺς φαίνεται μετὰ τῆς ἀγέλης συνδιαθέων καὶ **σύνδρομα**. *¿Y no has ha de parecer más ridículo presentar al rey corriendo con su rebaño, y luchando á la carrera con el hombre más ejercitado en el oficio de corredor?* Traducción de D. Patricio de Azcárate (Platón, 1872, p. 39).

<sup>147</sup> Nicolás de Damasco (1849, p. 388): τοῖς γὰρ λογίοις **σύνδρομα** ἐφαίνετο. *Era obvio que estaba de acuerdo con el mentor.*

<sup>148</sup> Claudio Galeno (1828, p. 152): ἐὰν δὲ που καὶ λέξιν ἀσαφῆ μίξη τῷ λόγῳ καθάπερ αἶνιγμα, τοῖς μὲν πολλοῖς κακὰ τοῦτου σοφώτερος εἶναι δόξει· θαυμάζουσι γὰρ ἃ μὴ νοοῦσιν· ἀνθρώπων δ' ἐγνωκῶτι διακρίνειν ἀπὸ τῆς παθογνωμονικῆς **συνδρομῆς** τὰ ἐπιγινόμενα φωραθῆσεται ποικίλος μὲν, ἄχρητος δ' ὁ λόγος. *Si en alguna ocasión mezclaras en el discurso una expresión oscura, como un enigma, para la mayoría también parecería más sabio por esto. Pues se admira lo que no se entiende. Pero para el hombre que sabe discernir desde el conjunto de hechos referidos a una sola enfermedad lo que sigue de ello, el discurso se le revelará hermoso pero inútil.* Traducción de María Begoña Ortega Villaro.

<sup>149</sup> Claudio Galeno (1829, p. 554): εἰκὸς δ' ἔσθ' ὅτε γίνεσθαι τὴν των εἰρημένων συμπτωμάτων **συνδρομῆν** καὶ διὰ συνεχῆ πυρετὸν χολώδους ὕλης ἐμφορομένης ταῖς φλεψὶ καὶ στεγομένης ἐκεῖσε. *Es probable también que haya te la **concurrencia** de los síntomas dichos también a causa de una fiebre coincidente a partir de la materia biliosa que corre por las venas y está allí contenida.* Traducción de María Begoña Ortega Villaro.

<sup>150</sup> Claudio Galeno (1829, p. 575): ἀλλ' ὅτι **συνδρομάς** ἑτερογενῶν σημείων οὐ χρὴ ποιεῖσθαι κατὰ τὰς τοιαύτας διδασκαλίας ἔμπροσθεν δέδεικται. *Pero lo que no hay que hacer con las **concurrencias** de síntomas diversos en tales disciplinas ha quedado demostrado antes.* Traducción de María Begoña Ortega Villaro.

ετερογενών σημείων ου χρή ποιείσθαι. *Do (576)*<sup>151</sup>: διότι μήτε έτεθέατο πολλάκις έπόμενον τὸ σύμπτωμα τοῦτο τῇ προκειμένη **συνδρομῇ**. *Galen.Comm.ii.41, Praedic. (xvi.600)*<sup>152</sup>: Πάλιν ἡ **συνδρομῇ** τῶν εἰρημένων συμπτωμάτων αὐτοπτική έστιν. *Galen.Comm.ii.60, Praedic. (xvi.642)*<sup>153</sup>: φαίνεται γάρ έξ άνομοιογονῶν ένίστε **συνδρομάς** ποιούμενος. *Galen.Comm.ii.86, Praedic. (xvi.674)*<sup>154</sup>: έν άθροίσματι πλειόνων **συνδρομάς** όνομάζουσι. *Galen.Comm.iii.29, Praedic. (xvi.789)*<sup>155</sup>: έξ άνομοιογενῶν συμπτωμάτων άθροίζει **συνδρομῆν**. Curiosamente no hace mención de las páginas 601 y 684, donde igualmente aparece la mencionada palabra síndrome.

Hobart, 1882 (pp. 191, 192) recoge también uno de los significados que da la Biblia, concretamente en el libro de *Hechos 21.30*: έκινήθη τε ἡ πόλις όλη καί έγένετο **συνδρομῇ** τοῦ λαοῦ, καί έπιλαβόμενοι τοῦ Παύλου έΐλκον αὐτὸν έξω τοῦ ιεροῦ, καί εύθέως έκλείσθησαν αἱ θύραι. “Se alborotó toda la ciudad, y llegó el pueblo **corriendo de todas partes**; apoderándose de Pablo lo arrastraron fuera del templo, y al instante cerraron las puertas.” *Judith 10.18 (AA.VV., 1871, p. 48)*: Καί έγένετο **συνδρομῇ** έν πάση τῇ παρεμβολῇ· διεβοήθη γάρ εις τὰ σκηνώματα ἡ παρουσία αὐτῆς· καί έλθόντες έκύκλουν αὐτήν ώς ειστήκει έξω τῆς σκηνῆς Όλοφέρνου, έως προσήγγειλαν αὐτῷ περι αὐτῆς. “Apenas la noticia de su llegada se extendió por el campamento, los soldados **corrieron de todas partes** a reunirse alrededor de ella, que, frente a la tienda de Holofernes, esperaba que le anunciaran a éste su llegada.”; o autores clásicos, como *Aristot.Rhet.III.10*<sup>156</sup>.

Así pues, sus significados más antiguos registrados van desde concurso o reunión tumultuosa de gente, alboroto, afluencia de cosas, flujo de un líquido por el cuerpo, a conclusión de un discurso o concurrencia caótica de síntomas y signos durante el proceso de una enfermedad.

## Historia de la palabra

En 1519 aparece el término reintroducido en latín científico (*syndrome*), en 1541 se documenta en inglés en una traducción de Galeno de Copland y en 1547 se traduce al francés, con la misma grafía latinizada. El significado de “síndrome” siguió siendo en gran medida el mismo desde los tiempos de Hipócrates hasta bien avanzado el siglo XVII, cuando el médico inglés Thomas Sydenham (1624-1689) llegó a la conclusión de que síndrome y enfermedad eran sinónimos, y la primera de estas

<sup>151</sup> Claudio Galeno (1829, p. 576): διότι μήτε έτεθέατο πολλάκις έπόμενον τὸ σύμπτωμα τοῦτο τῇ προκειμένη **συνδρομῇ** μήτ' αὔ λογικῶς εύρεῖν ἡδυνήθη. *Sin embargo, cuando los mencionados anteriormente se juntan, ahora es el viento de la muerte, con el consecuente síntoma de afonía.*

<sup>152</sup> Claudio Galeno (1829, p. 600): Πάλιν ἡ **συνδρομῇ** τῶν εἰρημένων συμπτωμάτων αὐτοπτική έστιν, οὔ λογική. διὰ τοῦτο καί αὐτὸς άπορῶν περι γε τούτου λέγει, άρά τούτοις τρομῶδες γίνεται. *Por otro lado, opinar sobre un conjunto de síntomas como propio, evidentemente, no es lógico.*

<sup>153</sup> Claudio Galeno (1829, p. 642): [...] μίαν **συνδρομῆν** ἡγεΐσθαι τῶν γεγραμμένων, μεταξύ τῆς άρτίως άρχῆς εἰρημένης καί τῆς έν τῇ προκειμένη ρήσει τελευτῆς καί δυνατὸν έστι κατά τήν διάνοιαν ταύτην ύπό τοῦ γράψαντος τὸ βιβλίον έζεῦχθαι ταῦτα τὰ εἰρημένα συμπτώματα. φαίνεται γάρ έξ άνομοιογονῶν ένίστε **συνδρομάς** ποιούμενος. *Muchos de los intérpretes de este libro hacen una sola declaración a partir de todo lo dicho con este principio: “mucho sudor, si cursa con fiebre aguda, es malo. Queriendo que todo encaje con esta declaración, tanto lo que es distinto como lo que es igual para considerar en un solo enfermo una sola concurrencia de los escritos, entre el principio de lo dicho ahora mismo y el final de la declaración propuesta.* Traducción de María Begoña Ortega Villaro.

<sup>154</sup> Claudio Galeno (1829, p. 674): “Ἦδη καί πρόσθεν έν άθροίσματι πλειόνων **συνδρομάς** όνομάζουσι οἱ άπό τῆς έμπειρίας, όμματος. *Jam supra inter plurimum signorum acervationes, quas syndromas empirici vocant, oculi clausiónem scripsit.* Véase cómo se recoge la palabra ya si traducir e integrada en el latín en esta versión del siglo XIX.

<sup>155</sup> Claudio Galeno (1829, p. 789): άλλ' ό τὸ προρρήτικόν τοῦτο γεγραφῶς έν τῷ μετὰ μέρος φέρεται καί διὰ τοῦτο ποτέ μέν έξ άνομοιογενῶν συμπτωμάτων άθροίζει **συνδρομῆν**, ποτέ δ' έξ ένός ἡ δυοῖν άρρώστοιν άπόφασιν ποιεΐτε καθόλου. *Pero quien tiene prorrético para escribirlo, en particular se encuentra a sí mismo, y por esta razón a veces se debe recurrir al encuentro entre personas con diferentes clases de síntomas.*

<sup>156</sup> Aristóteles (1877, p. 119): καί ώσπερ Κηφισόδοτος εύλαβεΐσθαι έκέλευεν μή πολλάς ποιήσωσιν τὰς **συνδρομάς** έκκλησίας. *O como Cefisódoto, que ordenaba que se cuidaran de no convocar muchos alborotos.* Traducción de Alberto Bernabé (Aristóteles, 2002, p. 276), que en nota a pie de página aclara: Cf. n. XXII, Fr. 4, II, 220 Baiter- Sauppe. Se esperaría “muchas asambleas”. *Y como Cefisódoto mandaba, que se tuviera cuidado no hicieran demasiadas manifestaciones.* Traducción de Antonio Tovar (Aristóteles, 1971, p. 201).

palabras desapareció de la literatura. Sydenham era un insatisfecho con la medicina de su tiempo, mezcla de galenismo residual, iatromecánica y iatroquímica. Creía que los cultivadores de esa medicina se alejaban de la experiencia clínica y asignaban a las enfermedades “fenómenos que jamás han acontecido, como no sea en su propio cerebro” (Laín Entralgo, 1963).

A finales del siglo XIX se produjo un redescubrimiento del término, al comprobarse que los métodos existentes para designar los estados patológicos mediante la combinación de los nombres de los órganos afectados con prefijos y sufijos apropiados resultaban inadecuados para enfrentar trastornos complejos como anomalías múltiples, problemas con el metabolismo y trastornos que abarcan a varios sistemas u órganos. Muchos síndromes recibieron denominaciones epónimas, fundamentalmente porque su complejidad no admitía nomenclaturas descriptivas simples y, en parte, para procurar otorgar el reconocimiento adecuado a aquellos que fueron los primeros en descubrirlos. Jablonski (1991, p. 343), como parte de su ingente trabajo de indexación, elaboró una breve recopilación de las definiciones de “síndrome” en la literatura médica desde los años 50 a los 90:

1. Conjunto de síntomas que ocurren juntos; la suma de signos de cualquier estado mórbido; un complejo de síntomas. En genética, patrón de múltiples malformaciones (Dorland, 1988).
2. En medicina general, síndrome es sinónimo con complejo de síntomas (Warkany, 1974).
3. Una coexistencia constante y malsana de síntomas y signos anormales cuyas relaciones con los trastornos subyacentes son oscuras (M. J. Smith, 1965).
4. Trastorno clínico aparentemente específico de múltiples defectos. Si se ha aclarado la etiología más básica, entonces el trastorno podría considerarse una entidad patológica específica (D. W. Smith, 1974).
5. (a) Patrón de síntomas que caracteriza a un trastorno o enfermedad en particular...; (b) vagamente, un conjunto de características; un conjunto de comportamientos que se cree que tienen una causa o base común (English & English, 1958).
6. Por lo general, se considera que un síndrome congénito es: una constelación de anomalías debidas a un único defecto genético o del desarrollo (Hirschhorn, 1981).
7. ... una entidad definida etiológicamente de patogénesis desconocida. (*No confundir con enfermedad, complejo de síntomas o secuencia*) (Spranger, 1989).

Según Jarne Esparcia *et al.* (2006, p. 288): “El síndrome sería una combinación entre signo y síntoma que aparece en un determinado cuadro psicopatológico, aunque no necesariamente tiene que darse la correspondencia entre un determinado síndrome y un mismo cuadro, ya que un determinado conjunto de signos y síntomas se puede dar en cuadros diferentes”. Previamente puntualizan: “Podemos definir *signo* como una manifestación objetiva de un proceso o estado patológico (Mesa Cid, 1999). Ejemplos de signo serían la temperatura alta, taquicardia, inquietud motora etc. Por otro lado, el *síntoma* tiene carácter subjetivo y se refiere a manifestaciones no observables directamente, como alucinaciones auditivas, astenia, tristeza, etc.”.

Ya siglo y medio antes, el Divino Valles, Mariano González de Sámano (1850, p. 186) apuntaba: “*Dos caminos se nos presentan; el uno el síndrome de la enfermedad; el otro su causa específica.*”

Como prueba de ello, encontramos esta idea en los Anales de la Real Academia de Medicina (AA. VV., 1889, p. 107), respecto al método Pateur en la rabia, cuando leemos: “Ninguno de ellos ofrece tampoco el indeterminismo y la versatilidad que el virus rábico en su vago período de incubación, más largo y más silencioso, por regla general, que el de todos; no febril más que acaso en su síndrome final, y una vez desenvuelto, rapidísimo y funestamente mortal, sin escalas, etapas ni períodos primitivo, secundario ó terciario, sino único y fatal [...].”

Blazquez Navarro & Blazquez Navarro (1855, p. 128) titulan uno de sus apartados: ***Síndrome ó cuadro sintomatológico de la Gastritis muy intensa ó aguda.*** Una curiosa explicación en esta línea, pero mucho más extensa, la hace José de Letamendi (1889, pp. 40-42):

“Coincidencia es una palabra de significación relativa que clama por el plural: una cosa sola, aislada, no puede co-incidir; sólo pueden coincidir (caer juntamente) dos ó más cosas. Esto nos revela que, si la palabra *accidente* expresa la idea de síntoma, solo, aislado, en cambio la palabra *coincidencia* se refiere á la asociación ó concurrencia de un síntoma con otros para constituir la expresión compleja de una enfermedad. Así, en el citado ejemplo del CHOLERA, los siete síntomas: *afonía, calambres, algidez, evacuaciones rizáceas, anuria, sed y cianosis*, establecen un sistema natural de coincidencias, del cual surge la idea de una determinada enfermedad “CHOLERA”. Si este conjunto de coincidencias se considera en un momento dado, se llama el plural SYNTOMATA (estilo antiguo) ó *cuadro sintomático* (estilo moderno), y si se observa en el decurso del tiempo, se denomina SYNDROME, de συν, p. conj. *con*, y δρομος, ου, carrera, curso= *con-currencia*, cosas que corren al par, aunque sobreentendiéndose con todas las variantes de intensidad y carácter á que la suma complejidad en la energía orgánica es ocasionada. Así, el mejor símil para representar los dos aspectos del conjunto sintomático de una enfermedad se me ocurre, es, para el cuadro de síntomas considerado desde el punto de vista estático (*Symptomata*) la audición momentánea de un acorde musical y, para el mismo conjunto, considerado como grupo en marcha (*Síndrome*), la audición de una armonía melódica ó modulada, cuyos instrumentos productores van sucesivamente variando las notas y sus intensidades, según (ó contra) las reglas del Arte. Y, en efecto, es un síndrome, si es cierto que todos los síntomas corren juntos, también lo es que cada cual sigue su peculiar trayectoria.

Es indudable que todas estas aparentes veleidades del síndrome obedecen á una ley; mas mientras no nos es dado descubrirla, constituyen estas veleidades una de las contingencias más temibles de la práctica médica. Así, de pronto un síntoma, por ejemplo, una leve remisión de la actividad del cerebro, que durante el curso de una gástrica infantil pasó casi inadvertida entre el total síndrome, acentúese de improviso y, no sólo determina una convulsión, sino que, acompañada de nuevos síntomas en aquel punto surgidos del proceso general, señala el síndrome de una eclamsia y la proximidad de la muerte.

Hay, pues, que representarse siempre los síndromes como cosas, no regular y ordenadamente concurrentes, sino también como una *carga de caballería*, donde, al par que todo el escuadrón corre, sigue cada soldado su espontaneidad, resultando de ello las más inesperadas y azarosas peripecias.

Tal es el síndrome considerado como conjunto de manifestaciones morbosas, de energías vivas perturbadas y sujetas, por tanto, á todo linaje de mudanzas.”

Un poco más adelante, añade (de Letamendi, 1889, p. 43):

“III.- En rigor científico los síntomas no constituyen los elementos inmediatos de todo síndrome ó conjunto expresivo de enfermedad de algun valor clínico; los síntomas son elementos inmediatos de un síndrome elemental, y los síndromes elementales son á su vez los elementos inmediatos de un síndrome integral.”

Y es que, la introducción de este término conllevó que se tuviera que explicar muchas veces su significado, incluso en textos que iban dirigidos a un público del ámbito médico. Tal es el caso de la tesis de Fernando Sologúren (1879, p. 10) :

“[...] no es más que un *Síndroma*: empleo esta palabra por parecerme la más adecuada; veamos qué es un síndrome: Littré y Robin en su Diccionario de Medicina, edición de 1878, dicen: «Síndroma, nombre que los médicos antiguos griegos, daban á enumeraciones de síntomas sin relación obligada á enfermedades determinadas.» Mas adelante dicen: «A decir verdad, no seria inútil volver á tomar esta idea de la antigua medicina. En efecto, no hay práctico que no encuentre á cada instante una multitud de afecciones que es imposible referir á una especie nosológica determinada.»”

Más adelante, vuelve a aclarar el término (Sologúren, 1879, p. 16):

“¿Dónde encontraremos entonces la verdadera naturaleza de la enfermedad? ¿Cómo la llamaremos? Creo que hasta tanto que los estudios microscópicos y clínicos no nos demuestren algo más satisfactorio, no podremos ver en lo que los autores han llamado *Atrofia amarilla aguda*, *Icteria grave*, *Icteria tifoidea*, *Hepatitis parenquimotosa difusa*, etc., más que un síndrome, esto es, la manifestacion de varios estados patológicos que marcando especialmente su influencia sobre el órgano hepático, pueden dar lugar á manifestaciones análogas, aunque no completamente iguales todas entre sí, y que hasta hoy no obstante su falta de similitud, se han dado como signos de una entidad morbosa especial.”

En ocasiones se hacía uso de la palabra con un significado de observación de síntomas de un paciente enfermo, como poéticamente nos ofrece Ramón Gómez de la Serna (1921, p. 190):

“La joven guardaba silencio. La enfermedad que el doctor Drañon la había tratado estaba completamente curada, y por eso quería yo que me hablase mucho para encontrar y poder tratar la otra enfermedad nueva. Para engañarla, para que se explayase conmigo, hice un síndrome galante que me dejé olvidado un día: «La bella señorita M. T., de unos 28 años, tiene una enfermedad que ronda su belleza, pero que no la pone en peligro... El color de sus ojos revela lo profundo de su alma». Y así continuaba mi hoja de observaciones, no perdiendo el tono galante, pues hasta a su sangre la llamaba «la de más bello carmín.»”

Era frecuente que apareciera la palabra bajo la forma “**síndrome de accidentes**” como en la censura al libro del doctor Miguel Boix por parte de Martín Martínez (1716): “*Y està tan diestramente commentada esta Historia, que no tiene que embidiar a las demás, que se han escrito: alli explica la turgencia por el desenfrenado Síndrome de accidentes, que al punto que vino la calentura à Fullon le acometieron juntos, y de este modo casa la Historia con el Aphorismo XXII*”, o “**síndrome de síntomas**” tal y como reflejan Curiel (1799, pp. 97, 98): “*pues no podían comprehender cómo los humores en tan corto tiempo podrian ocasionar una conmocion á partes tan distantes y tan varias, y producir la sofocacion, la tós seca, la sed, la distension de los hipocóndrios, la náusea, el vómito, &c. pues como ignoraban las leyes del sistéma nervioso, y no sabian á qué poder atribuir este síndrome de síntomas tan varios, por fin, recurrian á la esparsion general del humor melancólico por todo el cuerpo; [...]*”, S. García (1814, p. 100) a propósito de la tisis: “*No me atrevo a consignarlo, pero sé muy bien que la primaria suele durar algunos años, segun varias observaciones, que la secundaria se ha extendido á meses y aun años; y que tanto una como otra, en llegando á la confirmación, hacen muy breve la carrera como se dexa conocer por el síndrome de síntomas que la acompaña.*”, Esquirol (1847, p. 136): “[...] *su síndrome de síntomas es tan parecido que frecuentemente en el periodo de invasión, no se las puede distinguir.*”, o Hernández Poggio (1853, pp. 183, 184): “*Cuando esta enfermedad es debida á una mala digestión, basta sujetar al enfermo á una abstinencia mas ó menos completa; pero los medicamentos que*

*convienen en la mayoría de los casos son los eméticos, á su acción desaparecen en pocas horas todo el síndrome de síntomas que molestaba al paciente”.*

No es sinónimo de TRASTORNO, pero ambos se utilizan indistintamente.

## TRASTORNO

### Etimología

Según el Diccionario de Barcia (1883, p. 201):

TRASTORNAR. Activo. Volver alguna cosa de abajo á arriba ó de un lado á otro. || Invertir el orden regular de alguna cosa, confundiéndola. || Inquietar, perturbar, causar disturbios ó sediciones. || Perturbar el sentido ó la cabeza los vapores ú otro accidente . Se usa también como recíproco. || Inclinar ó vencer con persuasiones eficaces el ánimo ó dictámen de alguno, haciéndole deponer el que antes tenía.

ETIMOLOGÍA. 1. *Trans*, más allá, y *tornar*; “tornar más allá de la regla; girar fuera de concierto y medida; revolver, trocar, confundir, causar tumultos, perturbar la cabeza, privar de sentido:” catalán: *trastornar*.

2. Etimológicamente hablando, trastornar significa “confundir el *torno* o *turno* natural de las cosas, ese giro propio que las cosas deben tener, según su destino providencial”

Curiosamente, la expresión “faltarle un tornillo” usada coloquialmente para representar que alguien está loco, atiende perfectamente al origen de la palabra que nos atañe, puesto que un tornillo no sería otra cosa que un objeto que se puede girar, y trastornar representaría, en el sentido literal de la palabra, desatornillar.

### Historia de la palabra

Encontramos la primera datación del *corpus* en la frase: “Aristóteles dize que no ay ningún cuerpo de tanta firmeza como el tetrágono, que me debuxaste d’esta manera, el qual jamás se puede **trastornar** después de una vez assentado” (Sagredo, 1526, p. 35). El contexto es el arquitectónico y de la construcción, y será este en el que el verbo **trastornar** se usará en un principio:

“Y si más alto lugar se oviere de llevar, rebolvérase en el exe de la rueda una cadena de hierro doblada, y rebuelta, se echará, conforme a medida, abaxo. Y tendrán sus arcaduzes de metal de açumbre enclavados d’esta manera: bolviéndose la rueda, rebuelve la cadena en el exe y sube arriba los arcaduzes, los quales, subidos sobre el exe, **se trastornan** y derraman el agua en el lugar que para ello está hecho” (Urrea & Vitrubio Polión, 1582, p. 130r).

“Çoçobrar: es **trastornar** el navío, la quilla arriba” (García de Palacio, 1587, p. 139r).

¿Cómo termina aplicándose este término en Medicina? Si bien se usaba mucho antes, la primera aproximación de cómo llegó a esta disciplina, la encontramos aquí:

*“El oficio de la Medicina en todas sus operaciones es ayudar à la Naturaleza, sirviendose de cosas naturales, que mas conducen à mantener la sanidad, y restablecer la perdida salud; y como la enfermedad no sea mas, que un trastorno y desorden de los principios naturales, afsi como la salud es el debido orden de los mismos, el fondo de la Medicina está en saber la recta ordenación de los principios naturales, segun componen y mantienen el mixto [...]”* (Pasqual, 1750, pp. 273, 274).

Según el paradigma físico antiguo, la enfermedad era concebida como pérdida de equilibrio. En el orden cósmico, el cuerpo humano se compone de cuatro humores donde se mezclan los cuatro elementos de la naturaleza: flema (agua), bilis amarilla (fuego), bilis negra (tierra), y sangre (aire). La salud se percibe desde el equilibrio natural. Para la tradición hipocrática, el individuo “goza de buena salud cuando los elementos internos (humores) están debidamente equilibrados en lo que respecta a su mezcla, fuerza, cantidad...” (Gómez Arias, 2018, p. 73).

Para entender cómo entran y salen determinados términos de nuestro vocabulario, hemos de entender que “entre enfermar y padecer hay un abanico de posibilidades que aluden a expresiones corporales, físicas y mentales, así como a situaciones biológicas, emocionales, sociales y culturales específicas” (Hamui Sutton, 2019, p. 39). Esta autora defiende el uso de “trastorno” como concepto poroso, flexible, abierto y articulado a la preconfiguración del individuo, frente a otros conceptos como desadaptación, discapacidad, anormalidad o alteración, que formarían parte del campo discursivo relacionado con las maneras de estar en su cuerpo. Y apunta: “El término enfermedad, como el de síntoma y síndrome, se refiere a entidades clínicas ya estudiadas que tienen causas reconocibles, intrínsecas o extrínsecas, un grupo identificable de signos y síntomas que se manifiesten en cambios corporales o variaciones anatómicas consistentes con formas tipificadas” (Hamui Sutton, 2019, p. 43).

En cambio, otros autores se reafirman en la idea de que no deja de denotar enfermedad:

“La aparición de los trastornos, como nuevas formas de organización de la vida, es más fácil de detectar y comprender que la cotidianidad de la salud; paradójicamente, el estudio de las enfermedades como condiciones diferentes a la salud, nos permite comprender mejor la condición de normalidad” (Gómez Arias, 2018, p. 85).

No es corrector traducirlo como desorden, del inglés *disorder*, si bien no es infrecuente encontrarlo así escrito. A la vez, un trastorno se podría dividir en:

**Categorico:** cuando los diagnósticos hacen referencia a entidades discretas, es decir, se marcan límites entre normalidad y anormalidad (Artigas-Pallarés, 2011b, p. S60).

**Politético:** cualquier criterio de cada diagnóstico tiene igual peso; lo que cuenta es el número de condiciones requeridas, sin prioridades y todas igualmente necesarias (Artigas-Pallarés, 2011b, p. S60). Los objetos de la misma clase no deben compartir necesariamente los mismos criterios, sólo algunos. Puede ser inevitable cuando hay una continuidad entre los objetos de un dominio y/o cuando las clases están suficientemente definidas (Echeverría Pérez, 2015).

## OTROS TÉRMINOS

### **CENESTESIA**

#### **Etimología**

El griego κοινός /koinós/ “común” y αἴσθησις /aísthesis/ “sensación”. Es la denominación dada al conjunto vago de sensaciones que un individuo posee de su cuerpo.

#### **Historia de la palabra**

El concepto de cenestesia fue sugerido por Hübner (1794) en su tesis dirigida por el fisiólogo alemán Johann Christian Reil, quien fuera el verdadero inspirador (el mismo que creó el término “psiquiatría”), para quien esta función designaba “el enmarañado caos de sensaciones que se transmiten continuamente desde todos los puntos del cuerpo al sensorio, es decir, al centro nervioso de las aferencias sensoriales”, y definida en 1844 por Peisse como “conjunto de sensaciones corporales experimentadas por el individuo que constituyen la consciencia de si y de su existencia”.

#### **Significado**

Es el conjunto de sensaciones fisiológicas, distintas a las de los sentidos, que dan al individuo el sentimiento de su propia existencia. Aunque de tipo sensorial, no es ni el ver, ni el oír, ni el dolor de una víscera. Se trata de sensaciones vagas emanadas de los distintos órganos. El dolor nos despierta y solemos localizar a qué parte del organismo pertenece. Por el contrario, los sentimientos vitales, la cenestesia, poseen un carácter difuso, abarcan el ser y no una determinada región (Salgado, 1976, p. 50).

Dice el profesor Don López Ibor: “El miedo se siente con respecto a algo concreto, cuando a uno le amenaza un peligro real, que puede ser definido”. “Una emoción puede producir un impacto en el organismo, más fuerte, más peligroso que un esfuerzo físico, por enorme que sea. Un ataque de ira puede producir al organismo más daño que la ascensión a una cumbre elevada”. La resonancia fisiológica de la emoción es inmediata. Las reacciones de los órganos aumentan la sensibilidad del sujeto y el estado funcional o metabólico de estos órganos se hace punto de partida de sensaciones internas que constituyen el complejo emocional (Salcines, 1969, pp. 432, 433).

El cuerpo vivido no es sólo una estructura biológica, y ese hecho debe tenerse en cuenta si se pretende descubrir el sentido de los esfuerzos actuales para desarrollar la psicoterapia de las psicosis. En la psicosis están destruidas las estructuras fundamentales del orden simbólico que delimitan la vivencia primordial del cuerpo (Bogaert García, 1992, p. 49).

### **INDEFENSIÓN APRENDIDA O DESESPERANZA APRENDIDA**

Cuando la respuesta emocional es negativa, algunos estudios hablan de “indefensión aprendida”. Este término fue acuñado por Martin Seligman (1972), quien lo definió como *la adquisición de una expectativa generalizada de pérdida de control sobre los eventos de nuestro entorno*. Esa

“indefensión”, cuando afecta aspectos de nuestra vida, puede llegar a adquirirse independientemente de lo que hagamos o intentemos hacer. Para este autor, la “indefensión aprendida” posee varias características:

1. Se inician o intentan menos conductas de aprendizaje, lo que reduce las posibilidades de tener éxito.
2. Se pierde autoestima, por las creencias negativas sobre la propia valoración para el aprendizaje o para el trabajo.
3. Se pierde la eficacia cognitiva, generando como consecuencia que los “indefensos” rindan menos en tareas que requieren un esfuerzo cognitivo y perciben que tienen escaso control sobre los acontecimientos.
4. Existe una mayor sensibilidad emocional, por el abatimiento e inseguridad personal y que se activa ante el más mínimo fracaso (Bottero *et al.*, 2007, pp. 20, 21).

Varios tipos de aprendizaje han sido implicados en el desarrollo o modificación de las conductas motivadas, entre ellos están el condicionamiento clásico o pavloviano, el condicionamiento operante y la desesperanza adquirida, además del aprendizaje observacional o de modelamiento. En el condicionamiento clásico o pavloviano, un estímulo inicialmente neutral adquiere la habilidad de provocar una respuesta en el organismo debido a que ha sido vinculado con algún otro estímulo que provocaba la respuesta inicialmente. En el condicionamiento operante, se forma una asociación entre la conducta y sus consecuencias. Las ideas modernas sobre condicionamiento operante han evolucionado a partir del trabajo de Thorndike, quien sugería que las consecuencias de una respuesta refuerzan la conexión entre aquella respuesta y algún estímulo en el ambiente. No obstante, en 1938, Skinner enfatizó la idea de que el reforzamiento no sólo sirve para establecer la conexión entre un estímulo y una respuesta, sino también para reforzar la respuesta misma, aumentando la probabilidad de que ocurra. Así, los procedimientos operantes llevan a la adquisición de nuevas conductas, las cuales son motivadas por sus consecuencias. En la desesperanza o indefensión aprendida, el aprendizaje trae como resultado una desmotivación de la conducta. Martin Seligman consideraba a este proceso, generado en el ámbito de laboratorio de animales, como análogo a la depresión reactiva en humanos. La desesperanza aprendida puede definirse como un estado psicológico que involucra una alteración de la motivación, de los procesos cognoscitivos y de la emocionalidad, el cual resulta de experiencias previas en donde el individuo percibió que los acontecimientos que se daban en su entorno eran incontrolables. Los estudios de aprendizaje observacional o de modelamiento se basan en la idea de que gran parte de la conducta humana resulta del aprendizaje vicario, esto es, que el aprendizaje se da por la simple observación de otros. Esta proposición, denominada **Teoría del aprendizaje social**, enfatiza la idea de que las condiciones sociales son determinantes de la conducta y, por ende, es fundamental en el enfoque de las teorías sociales de motivación (Hernández González, 2002, p. 14).

La teoría de Martin Seligman evolucionó a partir de investigaciones que demostraron síntomas depresivos en perros (y posteriormente en otras especies). Seligman & Maier (1967) sometieron a perros a choques eléctricos dolorosos e inevitables: sin importar lo que los perros hicieran, no había forma de escapar de los choques. Los perros desarrollaron lo que denominaron

desesperanza aprendida, que está marcada por tres tipos de déficit: déficit **motivacional**, los perros eran lentos al iniciar nuevos actos; déficit **emocional**, se mostraban rígidos, apáticos, atemorizados y alterados; y déficit **cognoscitivo**, demostraron poco aprendizaje en situaciones nuevas. Aunque se les colocó en una situación en la que podrían evitar el choque, no aprendieron a hacerlo.

Curiosamente, las personas con TEA tienden a desarrollar una indefensión aprendida (Koegel & Egel, 1979; M. E. Seligman *et al.*, 1976), es decir, presentan una falta de motivación e interés por formar parte de aquellas interacciones sociales que puedan suponer enfrentarse a una situación conflictiva. Por ello Koegel *et al.* (1999) plantean la motivación como una de las áreas fundamentales en las clases para el aprendizaje de estos niños.



Experimento de indefensión aprendida

## **DISCOMUNICACIÓN**

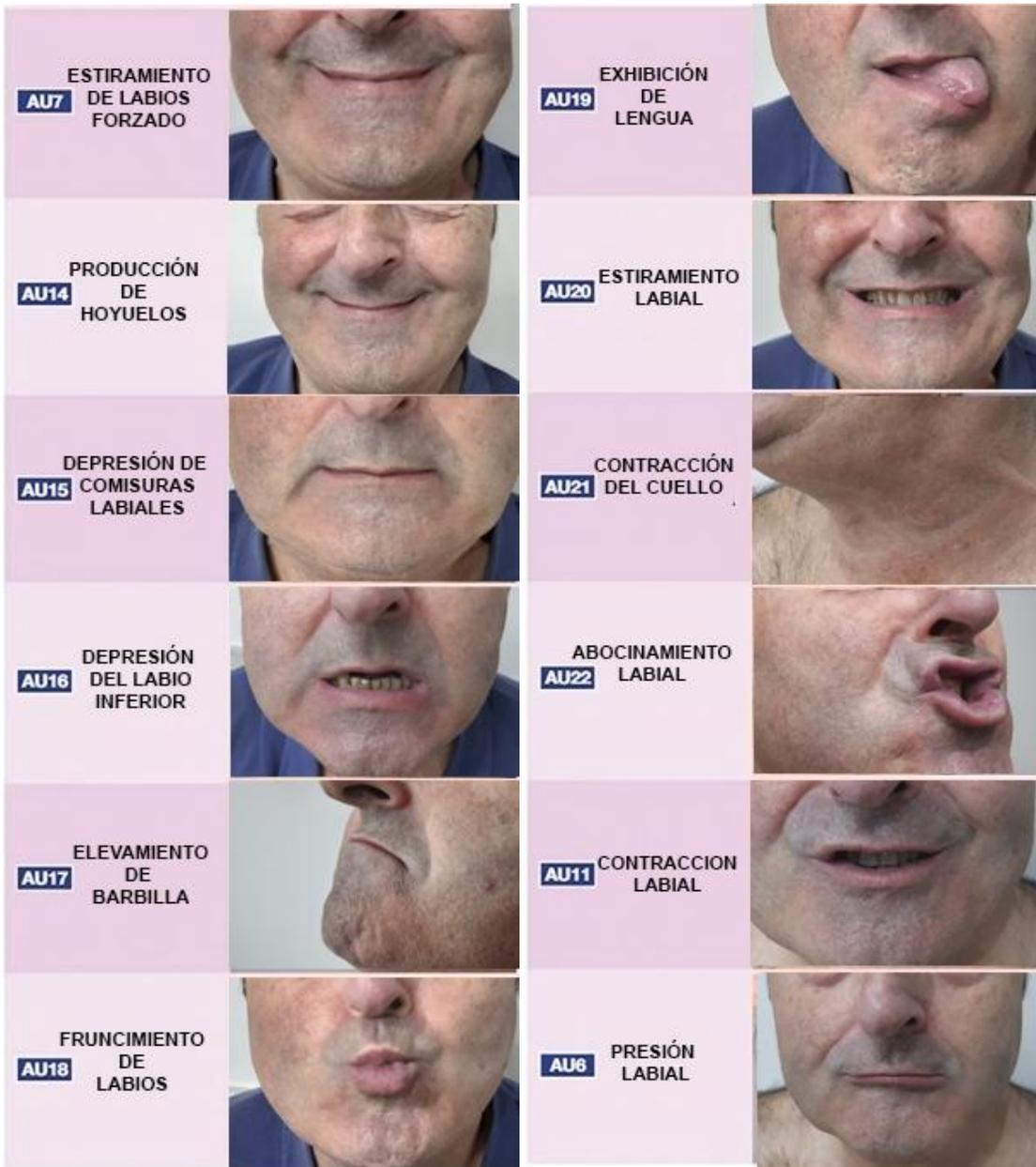
Se trata de un fenómeno propio de la cultura occidental. Las culturas llamadas “primitivas” manifiestan su depresión de forma más maníaca y colectiva. Cuando alguien de la comunidad, o la comunidad<sup>157</sup> en sí, se encuentra deprimida ante una situación o pérdida, se reúnen y gritan danzando frenéticamente hasta el paroxismo. Los occidentales se repliegan en su individualidad, lloran y se aíslan, agrediendo a sí mismos y deseándose la muerte. En ese caso se suele mencionar la II Guerra Mundial<sup>158</sup>: mientras los soldados británicos se aislaban para rezar y recordar a sus familias, llorando, los asiáticos saltaban y gesticulaban, profiriendo gritos y alaridos, como en una danza compartida la cual era interpretada como valentía (mientras que no era otra que manifestar su depresión) (Aguirre Baztan, 1997, p. 187).

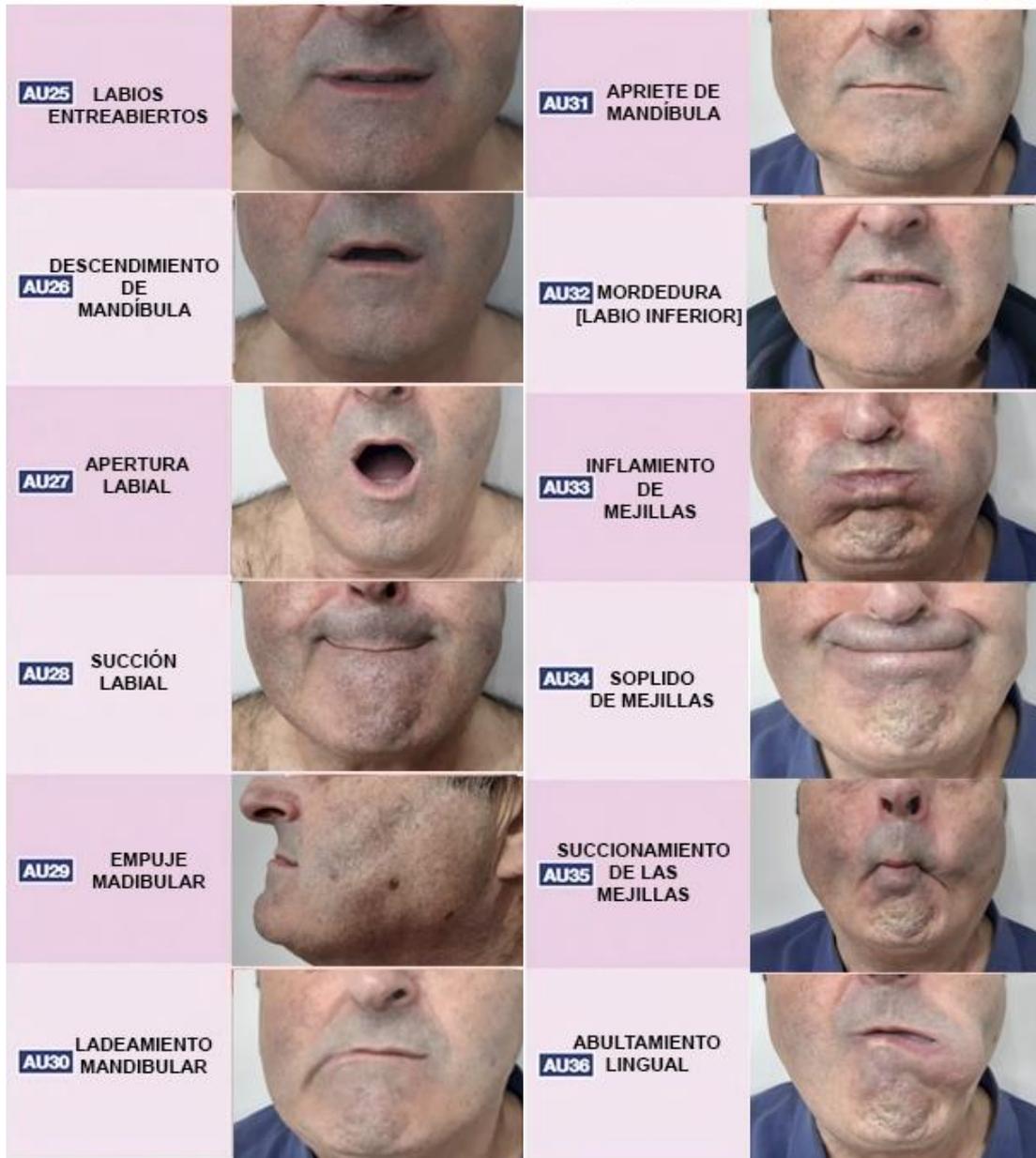
<sup>157</sup> Es importante no confundir este fenómeno con otros, denominados de locura colectiva o enfermedad psicofénica colectiva. Los ejemplos más conocidos son las epidemias de la danza durante los siglos XIV y XVII en Europa, donde las personas bailaban en grupo de forma descontrolada; los brotes de locura colectiva en fábrica, a partir de la Revolución Industrial; la epidemia de la risa de Tanganica en 1962; o el *grisis siknis*, ligado a la cultura misquito de Honduras y Nicaragua, donde las mujeres adolescentes refieren experiencias de posesión por parte de espíritus o demonios.

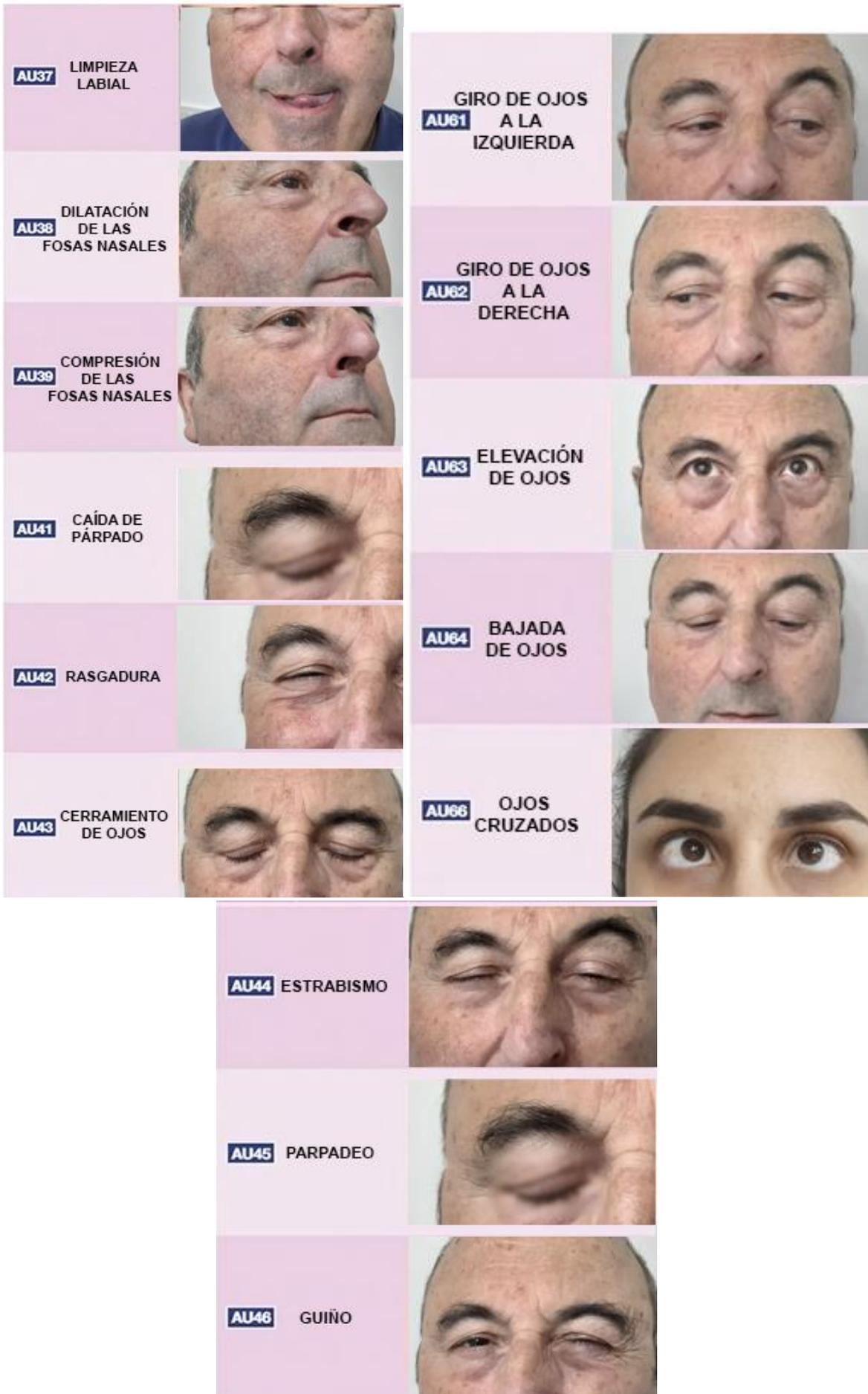
<sup>158</sup> Ruth Benedict (1946) realiza un estudio sobre la cultura japonesa frente a la estadounidense en este enfrentamiento bélico, llegando a la conclusión de que existen “culturas de la vergüenza”, como la de Japón, y “culturas de la culpa”, como es la estadounidense. En las primeras se requería de la existencia de una audiencia imaginada que el individuo debía percibir para generar la emoción de vergüenza, y que esto era diferente en el caso de la culpa, la cual aparece exclusivamente cuando la persona siente que ha transgredido de alguna forma su sistema moral individual.

1.12.d.- FACS: Facial Cofing System. Fotografías propias a partir de Zarins (2017)









**1.12.e.- Espectro de vocalizaciones involuntarias en humanos, descripciones y etiologías.**  
**Tomado de Mainka et al. (2019)**

ESPECTRO DE VOCALIZACIONES INVOLUNTARIAS EN HUMANOS		
VOCALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN	POSIBLE ETIOLOGÍA
Tics y vocalizaciones similares	Sonidos repentinos, exagerados, repetitivos e inoportunos para el contexto social (p. ej., olfatear, toser, carraspear, silbar, gruñir) o palabras <sup>b</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trastornos de tics primarios (p. ej., TS)</li> <li>- Otros trastornos del desarrollo neurológico (p. ej., TEA, Klinefelter, X frágil, síndrome de Adams-Oliver, monosomía 9p, trisomía 16p)</li> <li>- Trastornos neurodegenerativos (p. ej., HD, corea-acantocitosis, síndromes de superposición de ELA-FTD, PSP, PKAN)</li> <li>- Trastornos neurometabólicos (p. ej., Enfermedad de Wilson, PKU)</li> <li>- Lesiones cerebrales focales (p. ej., Después de un traumatismo craneoencefálico, hemorragia arteriovenosa, después de una cirugía cardíaca, después de una lobectomía temporal, en el síndrome de desmielinización osmótica, después de una intoxicación por monóxido de carbono, posinfecciosa (encefalitis por VZV))</li> <li>- Infeccioso (p. ej., VIH, VHS, virus de la rubéola)</li> <li>- Autoinmune (p. ej., Posinfeccioso, EM, LES, enfermedad de Behcet, síndrome antifosfolípido)</li> <li>- Inducido por fármacos (p. ej., carbamazepina, lamotrigina, bupropión, cocaína)</li> <li>- Tardío (p. ej., Antipsicóticos)</li> <li>- Trastornos neurológicos funcionales</li> </ul>
• Klazomania	Episodios de gritos compulsivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trastornos de tics primarios (p. ej., TS)</li> <li>- Lesiones cerebrales focales (p. ej., intoxicación por monóxido de carbono)</li> <li>- Otros (p. ej., trastornos depresivos, parkinsonismo postencefalítico)</li> <li>- Trastornos neurológicos funcionales</li> </ul>
• Palilalia	Repetición de las propias sílabas, palabras o frases 2 o más veces seguidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trastornos de tics primarios (p. ej., TS)</li> <li>- Otros trastornos del desarrollo neurológico (p. ej., TEA, trisomía 16p)</li> <li>- Trastornos neurodegenerativos (p. ej., enfermedad de Alzheimer, PSP, corea-acantocitosis, proteinopatía VCP, PD<sup>a</sup>)</li> <li>- Lesiones cerebrales focales (p. ej., Isquémicas, hemorrágicas, tras talamotomía estereotáxica, tras traumatismo craneoencefálico grave, tras intoxicación por monóxido de carbono, tras acidosis respiratoria, asociadas con calcificaciones intracerebrales extensas, posinfecciosas [encefalitis por VZV])</li> <li>- Ictal</li> <li>- Autoinmune (p. ej., encefalopatía sensible a esteroides)</li> <li>- Inducido por fármacos (p. ej., clozapina, cefepima)</li> <li>- Otros (p. ej., esquizofrenia de inicio temprano, lipodistrofia membranosa, parkinsonismo postencefalítico)</li> <li>- Trastornos neurológicos funcionales (incluidos síndromes de sobresalto, p. ej., Latah)</li> </ul>
• Echolalia	Repetición imitativa de sonidos, palabras o frases en ausencia de conciencia explícita	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trastornos de tics primarios (p. ej., TS)</li> <li>- Otros trastornos del desarrollo neurológico (p. ej., TEA, Rubinstein-Taybi, X frágil, síndrome de Williams, trisomía 16p)</li> <li>- Trastornos neurodegenerativos (p. ej., DLB, FTD, enfermedad de Alzheimer, HD, CJD, PSP-CBS, CBD, gliosis subcortical progresiva familiar, corea-acantocitosis)</li> <li>- Trastornos neurometabólicos (p. ej., enfermedad de Wilson, NPC, encefalopatía en acidosis D-láctica, después de un trasplante de hígado)</li> <li>- Lesiones cerebrales focales (p. ej., isquémicas, después de un traumatismo craneoencefálico severo, después de una intoxicación por monóxido de carbono)</li> <li>- Infeccioso (p. ej., paludismo cerebral)</li> <li>- Autoinmune (p. ej., encefalopatía de Hashimoto, EM, encefalitis por receptor de NMDA, LES)</li> <li>- Inducido por fármacos (p. ej., isoniazida, topiramato, ofloxacina, metoxfenidina, cocaína, triptamina de diseño, fenciclidina)</li> <li>- Trastornos neurológicos funcionales (incluidos síndromes de sobresalto, p. ej., Jumping Frenchmen of Maine, Latah, Ragin 'Cajuns of Louisiana)</li> <li>- Otros (p. ej., encefalitis letárgica, catatonía)</li> </ul>
• Coprolalia	Expresión involuntaria de obscenidades y comentarios socialmente inapropiados y despectivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trastornos de tics primarios (p. ej., TS)</li> <li>- Otros trastornos del desarrollo neurológico (p. ej., Síndrome de Kleine-Levin, síndrome de X frágil)</li> <li>- Trastornos neurodegenerativos (p. ej., FTD, enfermedad de Alzheimer, coreoacantocitosis)</li> <li>- Lesiones cerebrales focales (p. ej., después de intoxicación por monóxido de carbono)</li> <li>- Ictal</li> <li>- Trastornos neurológicos funcionales</li> <li>- Otros (p. ej., encefalitis letárgica)</li> </ul>
Vocalizaciones como parte de estereotipias	Vocalizaciones asociadas con patrones de movimiento repetitivos no dirigidos a objetivos y que se distraen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo fisiológico normal</li> <li>- Trastornos del desarrollo neurológico (p. ej., TEA, microdelección 15q13.3, síndrome de Rett)</li> <li>- Otros (p. ej., esquizofrenia)</li> </ul>
Vocalizaciones como parte de distonía, corea y otras discinesias	Fenómenos fonéticos o vocales debidos a movimientos hipercinéticos como corea, distonía y otras discinesias <sup>b</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trastornos neurodegenerativos (p. ej., HD, corea-acantocitosis)</li> <li>- Autoinmune (p. ej., Posinfeccioso)</li> <li>- Inducido por fármacos (p. ej., Antipsicóticos, metoclopramida, lenalidomida)</li> </ul>
Vocalizaciones continuas como gemidos, quejidos, gruñidos y chillidos	Gruñidos, gemidos y chillidos continuos o repetitivos en ausencia de un contexto apropiado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trastornos neurodegenerativos (p. ej., enfermedad de Alzheimer, demencia vascular, HD, EP, PSP)</li> <li>- Trastornos neurometabólicos (p. ej., Degeneración hepatocerebral adquirida)</li> <li>- Trastornos neurológicos funcionales</li> </ul>
Risa y llanto patológicos	La risa y el llanto ocurren separados del contenido emocional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trastornos de tics primarios (p. ej., TS)</li> <li>- Otros trastornos del desarrollo neurológico (p. ej., Síndrome de Angelman, trisomía parcial 16p, síndromes similares a Rett)</li> <li>- Trastornos neurodegenerativos (p. ej., ELA, FTD, enfermedad de Alzheimer, afasia primaria progresiva, MSA-C, CJD, SCA17, HD)</li> <li>- Lesiones cerebrales focales (p. ej., enfermedad cerebrovascular, lesiones cerebrales traumáticas)</li> <li>- Ictal (p. ej., Convulsiones gelásticas)</li> <li>- Autoinmune (p. ej., encefalomielitis diseminada aguda, EM)</li> <li>- Inducido por fármacos (p. ej., valproato de sodio intravenoso)</li> </ul>
Vocalizaciones que se asemejan a reflejos fisiológicos	Sonidos repetitivos como eructos, olfateo, tos, sibilancias <sup>b</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fisiológicos (p. ej., bostezos contagiosos, gemidos durante las relaciones sexuales)</li> <li>- Trastornos de tics primarios (p. ej., TS)</li> <li>- Trastornos neurodegenerativos (p. ej., como síntoma OFF en la EP)</li> <li>- Lesiones cerebrales focales (p. ej., isquémicas)</li> <li>- Ictal (p. ej., signos de finalización de las convulsiones, convulsiones del lóbulo temporal)</li> <li>- Infeccioso (p. ej., encefalitis por herpes simple)</li> <li>- Trastornos neurológicos funcionales</li> </ul>
Otros	Amplia gama de vocalizaciones involuntarias que no pertenecen claramente a ninguna de las categorías <sup>b</sup> anteriores	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Síndromes de sobresalto ligados a la cultura</li> <li>- Trastornos neurológicos funcionales (por ejemplo, respuestas desencadenadas por estímulos exagerados)</li> <li>- Ictal (p. ej., llanto ictal, ruidos de animales, canto y tarareo)</li> <li>- Relacionados con el sueño (p. ej., ronquidos, catatrenia, estridor [en MSA, enfermedad anti-IgLON5, SCA17]) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Terrores nocturnos</li> <li>- Convulsiones hipermotoras relacionadas con el sueño</li> <li>- Trastorno del sueño REM en trastornos de tics primarios (p. ej., TS), trastornos del neurodesarrollo (p. ej., TEA), trastornos neurodegenerativos (p. ej., EP, MSA, DLB, FTD, ELA, SCA3, xeroderma pigmentoso, HD), lesiones cerebrales focales (p. ej., isquemia del tronco encefálico, tumores), trastornos autoinmunitarios (p. ej., EM, síndrome de Guillain-Barré, paraneoplásico) y otros (p. ej., narcolepsia, epilepsia, trastorno por estrés posttraumático)</li> </ul> </li> </ul>

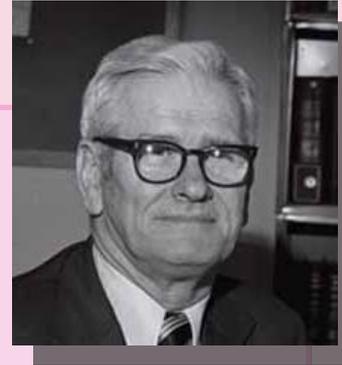
ELA, esclerosis lateral amiotrófica; TEA, trastorno del espectro autista; CBD, degeneración corticobasal; CBS, síndrome corticobasal; CJD, enfermedad de Creutzfeld-Jacob; DLB, demencia con cuerpos de Lewy; FTD, demencia frontotemporal; EH, enfermedad de Huntington; VIH, virus de inmunodeficiencia humana; HSV, virus del herpes simple; EM, esclerosis múltiple; MSA-C, atrofia multisistémica-tipo cerebeloso; NPC, Niemann Pick tipo C; PD, enfermedad de Parkinson; PKAN, asociado a pantotenato quinasa neurodegeneración; PKU, fenilcetonuria; PSP, parálisis supranuclear progresiva; REM, movimiento ocular rápido; SCA, ataxia espinocerebelosa; LES, sistémico lupus eritematoso; TS, síndrome de Tourette; VCP, proteína que contiene valosina; VZV, virus varicela zoster. <sup>a</sup>Puede ocurrir en asociación con la dosis máxima de levodopa o como efecto secundario de la estimulación cerebral profunda. <sup>b</sup>Algunos sonidos están mediados por estructuras supraglóticas sin afectación de la laringe.

### Stanley Jablonski (1916-2004)

Nacido en Polonia, Stanisław Jabłoński, fue contratado en 1949 como indexador en la División de Servicios Bibliográficos de la Biblioteca Médica del Ejército de los EE. UU. No en vano, era capaz de indexar literatura médica en diez lenguas: polaco, ruso, checo, eslovaco, búlgaro, esloveno, serbio-croata, francés, español e italiano.

Tras su jubilación en 1976 recibió el Premio del Director de los NIH (*National Institutes of Health*) por su carrera como indexador y académico.

Ya le habían otorgado el premio Board of Regents Award for Scholarship or Technical Achievement en 1971 por producir su Historia ilustrada de los síndromes eponímicos.



[https://collections.nlm.nih.gov/?q=Stanley+Jablonski&search\\_field=all\\_fields](https://collections.nlm.nih.gov/?q=Stanley+Jablonski&search_field=all_fields)

# LENGUAJE PREVERBAL Y COMUNICACIÓN



## CAPÍTULO 2

- 2.1.- Generalidades
- 2.2.- Lenguaje humano
- 2.3.- Fonación
- 2.4.- Comunicación acústica oral en primates humanos y no humanos
- 2.5.- Adaptaciones y divergencias acústicas
- 2.6.- Simbolismo sonoro o fonosimbolismo
- 2.7.- Vocalizaciones y emociones

## 2.1.- GENERALIDADES



*“Pero el Señor bajó para observar la ciudad y la torre que los hombres estaban construyendo. Entonces el Señor dijo: «Todos forman un solo pueblo y hablan un solo idioma; esto es solo el comienzo de sus obras y todo lo que se propongan lo podrán lograr. Será mejor que bajemos a confundir su idioma para que ya no se entiendan entre ellos mismos» (Génesis 5-7).*

Al igual que en el capítulo 1, el objetivo de este capítulo no es otro que tener una mayor comprensión del lenguaje, de primates humanos y no humanos, y todo lo que ello conlleva: el sonido, la fonación, el simbolismo y, sobre todo, las vocalizaciones y sus correspondientes emociones. De esta forma, seremos capaces no sólo de comprender mejor a las personas con autismo, sino de plantear correctas preguntas e hipótesis.

Se ha sugerido que la evolución del lenguaje humano es "el problema más difícil de la ciencia" (Christiansen & Kirby, 2003) y algunos escépticos han llegado a la conclusión creíble de que los científicos podrían dedicar su tiempo de manera más constructiva a temas más abordables (por ejemplo, Lewontin (1998).

La *Société de Linguistique de Paris* en el siglo XIX prohibió toda discusión sobre el tema de la búsqueda del origen del lenguaje: “La Sociedad no aceptará comunicación alguna sobre el origen del lenguaje o la creación de una lengua universal” (Volterra *et al.*, 2005). En 1872, la *London Philological Society* siguió sus pasos (Kenneally, 2009, p. 38). Este es, de forma muy resumida, el escenario de fondo en el que se tuvo que abrir paso el lenguaje humano, con pequeños visos de apariciones tímidas y sutiles hasta que tuvo su merecido y esperado momento ya en los años noventa del siglo XX.

Ya hemos visto que hay diversas disciplinas científicas desde las que aproximarse al estudio del lenguaje y la risa, y que, además de que ninguna de ellas por separado sería capaz de dar un resultado convincente, su forma de abordar el propio estudio puede llegar a ser radicalmente opuesta. Pongamos el ejemplo de la Biología y la Física. Desde el punto de vista de la primera, se habría producido una aparición gradual del lenguaje. En cambio, para la Física, la aparición fue repentina (López García, 2010). Así, la dificultad de encontrar una línea de investigación adecuada que aspire a englobar todos los puntos de vista posibles convierte al Lenguaje *per se* en un tema controvertido pero emocionante especialmente desde el punto de vista de la evolución humana.

En cuanto al lenguaje, (Darwin, 1871) reconoció una clara discontinuidad en el aprendizaje vocal entre los humanos y otros primates, pero vio la capacidad convergente y evolucionada para el aprendizaje del canto en las aves como una evidencia sobre las causas adaptativas del aprendizaje vocal en los humanos. En ambos casos, Darwin se abstuvo de dicotomías simplistas, abrazó el concepto de "descendencia con modificación" en su sentido más amplio y trató de comprender incluso las diferencias más sorprendentes desde una perspectiva amplia y comparativa (Tecumseh Fitch & Zuberbühler, 2013, p. 27).

Muchos de los lenguajes existentes en la naturaleza se escapan o no alcanzan el concepto que se asocia a los seres humanos, pues éste debe estar marcado por cierto nivel de intencionalidad, abstracción y simbolización en su realización: por tanto, el lenguaje considerado como humano, puede definirse como la transmisión voluntaria de todo pensamiento, idea o sentimiento , por

medio de un sistema de representación simbólico (en principio sonoro y/o gestual), con la intención de interferir en la conciencia o atención del oyente, es decir, que sea recibido y comprendido por aquellos a los que se dirige tal mensaje con algún fin determinado (simple información y/o la posibilidad de realizar tareas en común) (Rivera Arrizabalaga, 2009, p. 17, 18).

## 2.2.- LENGUAJE HUMANO



*“Todo ser que tiene lenguaje también tiene voz, pero los que tienen voz, no todos tienen lenguaje” (Aristóteles, Historia Animalium IV, 536 b4)*

El propio concepto de “lenguaje” es muchas veces confundido y malinterpretado. La principal pregunta que hay que hacerse es de qué estamos hablando, ¿lenguaje o comunicación?

### **2.2.a.- Lenguaje, comunicación, habla**

Comunicación, lenguaje y habla no son sinónimos. Son dos términos conceptualmente diferentes, pero además su distinción es crucial para poder entender el proceso de desarrollo ontogenético normal y alterado, o para estudiar las diferencias entre las diversas especies animales (Altares, 2008, p. 131, 132):

**COMUNICACIÓN**<sup>159</sup>: todo proceso de transmisión de información de un emisor a un receptor a través de señales –olfativas, visuales, etc.- y signos muy distintos desarrollados específicamente para comunicarse- vocalizaciones, palabras, gestos.

**LENGUAJE**: se refiere a la capacidad de comunicación o transmisión de información mediante signos arbitrarios, sonidos verbales o gestos manuales, que tienen una forma convencional y un significado, y se combinan siguiendo unas reglas determinadas.

**HABLA**: es una forma especial de sistema evolucionado para el lenguaje y sirve como un medio de comunicación muy eficaz (Reznikova, 2017).

Morton (2000) apunta un posible origen evolutivo de la comunicación: sustituye a la lucha por obtener y retener recursos<sup>160</sup>. Posteriormente desarrolló esta idea:

“En la comunicación, los perceptores son independientes del control del remitente, pero los remitentes no lo son de la elección de quien lo percibe. Al evaluar y actuar en su propio interés, el perceptor proporciona retroalimentación al remitente (o rol del remitente en escalas de tiempo evolutivas) para determinar lo que se ha logrado. Este proceso impulsa la evolución de la comunicación. Pero ¿y si el perceptor no actúa en absoluto en interés del remitente? El único camino que queda para el remitente es dejar de comunicarse y subir la apuesta usando la fuerza física, agresión, para cambiar el comportamiento del evaluador, y esto es bastante común. La guerra reemplaza la diplomacia. La diplomacia, para tener éxito, necesita una base sólida. Los receptores son los jueces de esto” (Morton, 2017, p. 87).

La hipótesis actual es que sólo fue dentro del contexto de las actividades colaborativas en las que los participantes compartían las intenciones y la atención, coordinadas por formas naturales de comunicación gestual, que las convenciones lingüísticas arbitrarias podrían haber llegado a existir evolutivamente. Los lenguajes convencionales (primero gestuales y luego vocales) surgieron entonces al aprovecharse de estos gestos ya comprendidos, substituyendo a la naturalidad de señalar y hacer mímica una historia social de aprendizaje compartida (y que mutuamente se sabe que es compartida). Como parte de esta misma trayectoria evolutiva, los seres humanos también

<sup>159</sup> Aristóteles definió el estudio de la (comunicación) retórica como la búsqueda de “todos los medios de persuasión que tenemos a nuestro alcance” (Roberts, 1946, p. 6).

<sup>160</sup> Los recursos se refieren a productos que se encuentran fuera del cuerpo de un organismo individual (por ejemplo, alimentos, mate, refugio, territorio o simplemente permanecer en el mismo lugar). Para reemplazar la lucha por el control de los recursos y el acceso a ellos, aunque sea en pequeña escala, la señalización debe representar la resistencia, la fuerza y la capacidad de sobrevivir a los riesgos que la capacidad de lucha refleja más directamente (Morton, 1977).

comenzaron a crear y transmitir convenciones gramáticas, culturalmente variadas, organizadas en construcciones lingüísticas complejas que codificaban complejos tipos de mensajes para usarlas en las situaciones comunicativas recurrentes (Tomasello, 2013, p. 18).

Cualquier situación humana en que intervenga la comunicación implica la emisión de un mensaje por parte de alguien, y, a su vez, la recepción de ese mensaje por parte de otro; así pues, el análisis de toda situación de comunicación debe tener en cuenta las siguientes premisas: la forma en que la fuente de comunicación trató de afectar a la persona que recibe el mensaje, y el modo en que el receptor trató de afectarse a sí mismo o a otros (incluyendo la fuente) (Berlo, 1984, p. 9).

### 2.2.b.- El lenguaje

“Por *lenguaje* se puede entender ya una especie de *facultad*, merced a la cual el hombre manifiesta t comunica a los demás su pensamiento, ya la *función* de esa misma facultad o sea el hecho mismo *subjetivo*, *in fieri*, de comunicarlo, ya en fin el medio o *instrumento objetivo* de que para ello se vale” (Cejador y Frauca, 1902, p. 2).

Para Kagan & Havemann (1968) “El lenguaje del hombre es una técnica especial que le permite comunicar un infinito número de variedad de mensajes, y pasar el conocimiento acumulado a nuevas generaciones a través de la palabra hablada y escrita”. La primera característica permite diferenciar el lenguaje humano de cualquier otro sistema de señales conocido hasta el momento, empleado por animales. Los lenguajes animales conocidos hasta el momento –abejas, simios, perros, caballoso- están limitados en su número y variedad a una cantidad mínima de mensajes.

La segunda característica, ha hecho posible el fenómeno exclusivamente humano –que se sepa hasta ahora- de la cultura, esto es, que un cúmulo de creaciones de los seres humanos pase de una generación a otra y de unos pueblos a otros, con lo que el conocimiento se hace acumulativo, pues cada generación enriquece la cultura de la siguiente y cada pueblo se beneficia con la cultura de sus vecinos (Varona, 1988, p. 174).

No hay ninguna razón *a priori* por la que el lenguaje humano deba haber tomado el camino evolutivo que ha tomado y ninguna otra; nuestros cerebros podrían haber producido un sistema simbólico de tipo muy diferente. Pero si consideramos lo que el lenguaje debe hacer por nosotros, hay ciertas funciones que debe cumplir en todas las culturas humanas, independientemente de las diferencias en el entorno físico y material. Éstas son funciones de tipo muy general (Halliday, 1978, p. 21, 22):

1. El lenguaje tiene que interpretar toda nuestra experiencia, reduciendo los fenómenos indefinidamente variados del mundo que nos rodea, y también del mundo que está dentro de nosotros.
2. El lenguaje tiene que expresar ciertas relaciones lógicas elementales, como “y”, “o” y “si”, así como las creadas por el propio lenguaje, como “a saber”, “dice” y “significa”.
3. El lenguaje tiene que expresar nuestra participación, como hablantes, en la situación del discurso; los roles que asumimos e imponemos a los demás, nuestros deseos, sentimientos, actitudes y juicios.

4. El lenguaje tiene que hacer todas estas cosas simultáneamente, de manera que relacione lo que se dice con el contexto en el que se dice, tanto con lo que se ha dicho antes como con el "contexto de la situación"; en otras palabras, tiene que ser capaz de organizarse como un discurso relevante, no sólo como palabras y frases de un libro de gramática o de un diccionario.

“Biológicamente todos somos iguales, en lo que respecta a la capacidad de aprendizaje de idiomas, tenemos esta capacidad, como especie, al igual que la capacidad de estar de pie y caminar, y es bastante independiente de las medidas habituales de "inteligencia" en cualquiera de sus formas. Ecológicamente, por otro lado, cada uno de nosotros es único, ya que el patrón ambiental nunca se repite exactamente, y la experiencia de un individuo nunca es la misma que la de otro” (Halliday, 1978, p. 22).

Según la investigación en el procesamiento de la información humana, el contexto parece desempeñar un papel vital en una serie de procesos cognitivos, como la atención, percepción, interpretación del lenguaje, cognición social, resolución de problemas, razonamiento, memoria y generalización de los conocimientos y habilidades adquiridos (N. A. Bradley & Dunlop, 2005).

Es en el cerebro donde tienen lugar los procesos del pensamiento, creación de ideas y desarrollo de la emotividad que constituyen los elementos que se quieren transmitir, así como el control de la producción del sonido por parte del sistema fonador (Rivera Arrizabalaga, 2009, p. 22).

### **2.2.c.- Precusores primates al lenguaje humano**

De acuerdo con Morton (1994, p. 349):

“Desde una perspectiva evolutiva -que se pregunta "por qué", no "cómo", un animal se comunica como lo hace- la comunicación tiene dos niveles. El nivel uno se refiere a las bases fisiológicas próximas que inducen a un individuo a producir una señal (es decir, un animal vivo en el tiempo presente), el nivel dos se refiere a la escala de tiempo multigeneracional para la historia del material genético del individuo que favoreció o seleccionó para esos mecanismos fisiológicos próximos. Esto se llama la última escala de tiempo en biología. Las causas fisiológicas y anatómicas próximas o inmediatas de una señal, por supuesto, contienen la respuesta a la pregunta "cómo". Para responder a la pregunta del "por qué", es decir, para tener en cuenta la perspectiva evolutiva, hay que tener en cuenta tanto las causas próximas como las últimas. La mayoría de las señales animales están determinadas genéticamente, lo que permite a los etólogos dar cuenta de las señales vocales en términos de aptitud genética de una manera similar al estudio de la heredabilidad de los rasgos morfológicos.”

La capacidad humana para adquirir el lenguaje requiere múltiples mecanismos separables, incluyendo la capacidad de producir, percibir y aprender señales complejas y la capacidad de interpretar y controlar estas señales dependiendo del contexto actual y de los conocimientos previos. Para entender la evolución del lenguaje humano, necesitamos entender cuáles de estas capacidades ya estaban presentes en el ancestro común de los humanos y los chimpancés, y cuáles evolucionaron más tarde (Fitch & Zuberbühler, 2013, p. 26).

Los seres humanos utilizan una serie de vocalizaciones no verbales para comunicar cómo se sienten, tal como gritos y risas (Sauter *et al.*, 2009, p. 2251), junto a las expresiones faciales y señales corporales. La gran diferencia existente entre el lenguaje de los humanos y el que puedan tener otros primates radica en la diferente capacidad de pensamiento y abstracción que hayan

alcanzado cada uno de ellos y, por tanto, del desarrollo de las abstracciones claves que, tras su simbolización lingüística, van a cambiar radicalmente nuestra conducta (Rivera Arrizabalaga, 2009, p. 19).

La primitiva forma de lenguaje de los primates tiene cierto carácter simbólico, pues toda representación de un sentimiento o pensamiento por medio de un sonido o gesto entra dentro de su definición; mientras que los seres humanos son capaces de producir mejores y más complejas ideas y pensamientos que simbolizar, los otros primates tienen muy limitada su producción (Rivera Arrizabalaga, 2009, p. 20).

Para Provine (2017, p. 241), “la risa es una onomatopeya primate y puede ser el ejemplo más claro de la filogenia de una vocalización humana, con chimpancés retozando que proporcionan la pista esencial. La risa ancestral del simio imita (ritualiza) la respiración laboriosa de la intención juguetona vigorosa, no el esfuerzo físico”. ¿Cómo puede ser la risa, por tanto, un precursor del lenguaje? Por dos vías:

- 1) **Vehículo:** ambos son sonidos egresivos que se producen en el aparato fonador del individuo y se apoyan en el uso de vocales. Incluso la risa de los bonobos a veces muestra un indicio de voz (Provine, 2017).
- 2) **Mensaje:** ambos acompañan (o son acompañados, según se quiera ver) otros gestos y expresiones, tanto corporales como faciales, pero son ellos quienes envían la información fundamental al observador. Hasta tal punto están unidos que la risa puntualiza, muchas veces, el habla (Provine, 1993, 2004, 2016, 2017; Vettin & Todt, 2004).

Curiosamente, cuando las risas humanas espontáneas (pero no volitivas) se ralentizan y su tono se ajusta proporcionalmente, en gran medida no son discriminables de las vocalizaciones de primates no humanos (Bryant & Aktipis, 2014).

### ***2.2.d.- Propuestas de investigación del lenguaje humano***

La evolución biológica del lenguaje ha sido abordada desde muy diferentes campos. Algunas propuestas, que en la mayoría de los casos han de ser combinadas entre ellas para poder lograr una teoría plausible, han sido recogidas por Olarrea (2016, pp. 27-28):

- La reconstrucción del **aparato fonador** de nuestros antepasados a partir del hueso hioides, que nos permite deducir la posición relativa de la laringe en la garganta, necesaria para producir los sonidos del habla.
- Los estudios de **moldes endocraneales** para desentrañar los requisitos fisiológicos cerebrales que nos indican en qué punto de nuestra evolución el cerebro habría alcanzado el nivel de complejidad necesario para estar “preparado para tener lenguaje”.
- El análisis evolutivo del **control neurológico** que permite la coordinación de acciones motoras voluntarias necesarias para la producción del habla, así como el **control de los ciclos respiratorios** que nos permite emitir vocalizaciones de larga duración.

- La posibilidad de que los orígenes del lenguaje fueran **gestuales** y no orales, basada en nuestra capacidad de imitación gestual y el desarrollo cerebral del sistema de neuronas espejo.
- El estudio de **estadios anteriores de nuestra capacidad comunicativa**, que se manifiestan todavía en usos empobrecidos actuales: en las lenguas pidgin, en el uso del lenguaje en la edad previa a la etapa sintáctica, en los pacientes afásicos, en el lenguaje de individuos que llegan a la adolescencia sin haber tenido contacto con ninguna lengua natural, o en el lenguaje que usan los chimpancés adiestrados en el uso de un sistema simbólico.
- Las propuestas que buscan antecedentes a los sistemas de **representación cognitiva** necesarios para el uso del lenguaje en presiones selectivas impuestas por el grupo social, bien en la aparición del cálculo social que nos permite mantener representaciones mentales de relaciones jerárquicas sociales y familiares, o bien en la teoría de la mente, es decir, en la capacidad de atribuir a otros individuos versiones de nuestros propios deseos e intenciones y de entender lo que otros ven, sienten o saben.
- Las propuestas que analizan las **presiones selectivas** del entorno homínido para explicar qué condiciones específicas de nuestra especie aceleraron nuestras capacidades cognitivas y comunicativas.
- Estudios específicos sobre los **genes** que han sido objeto de selección positiva durante nuestra historia evolutiva reciente, y que han podido tener un papel en la evolución del sustrato neurológico necesario para el lenguaje.
- **Modelos computacionales** que simulan la evolución de unidades simbólicas.

En qué momento de nuestra historia evolutiva surgió cada uno de los requisitos, cuáles surgieron a partir de cuáles y cómo se han combinado para dar como resultado la capacidad de lenguaje humano actual, es el verdadero quid de la cuestión.

### **2.2.e.- Actos de habla**

La actividad comunicativa no es sino un caso particular de acción, de modo que la lógica comunicativa se apoyará en las condiciones generales que regulan la actividad humana (Escandell-Vidal, 2016, p. 262).

La teoría de los actos de habla es una de las más destacadas aportaciones contemporáneas a la pragmática y a la filosofía del lenguaje. Fue establecida por John Langshaw Austin (1962 [1955]) en su obra póstuma *Cómo hacer cosas con palabras*, y su aparición produjo un cambio de los estudios filosóficos del lenguaje a partir de los años cincuenta. Después, el filósofo John Searle (1969) continuó y perfeccionó el análisis ofrecido por dicha teoría. Se basa en la idea de que el lenguaje no solo sirve para describir el mundo, sino que con él también se realizan ciertas acciones, además de la de decir algo. La unidad básica de la comunicación no son entonces las palabras o frases, sino los actos de habla. En este sentido, cada vez que empleamos el lenguaje, podemos transmitir una información (*hoy es martes*), pedir algo (*acércame la sal*), aconsejar (*deberías trabajar más*), o demandar información (*¿Cuándo va a venir?*), etc. Pero, en todos los casos, llevamos a cabo actos

de habla, es decir, hacemos cosas con palabras. El término “acto de habla” -pedir un préstamo, rechazar una invitación o quejarse- generalmente se emplea para referirse a acciones comunicativas producidas por un hablante e inferidas (y negociadas) por un oyente en situaciones específicas (Félix-Brasdefer, 2016, p. 201).

Austin observó que los enunciados no sólo describen realidades externas, sino que con ellos se realizan diferentes tipos de acciones verbales, como pedir, agradecer, prometer o disculparse; algunas de estas acciones requieren, incluso, un respaldo institucional, como bautizar, inaugurar o dictar sentencia. La realización de estos actos, como la de cualquier acto humano, queda sometida a las condiciones generales que regulan las actividades correspondientes, de modo que identificar cuáles son las condiciones de adecuación (*felicity conditions*) de los diferentes actos verbales supone un avance en la comprensión de las pautas que regulan la actividad comunicativa (Escandell-Vidal, 2016, p. 262).

En la actualidad, la teoría de los actos de habla constituye un componente imprescindible en la pragmática, una disciplina de la lingüística que estudia el uso del lenguaje en contexto, a partir de las posibles intenciones del hablante y las inferencias que el oyente saca de lo comunicado. Además, el uso del lenguaje requiere paridad, es decir, una simetría en los actos de habla entre la producción en el hablante y la percepción en el oyente. Giacomo Rizzolatti descubrió un mecanismo neurológico en el cerebro de monos macacos que puede explicar el fenómeno de la paridad y denominó neuronas de espejo (Olarrea, 2016, p. 24). En toda emisión lingüística se llevan a cabo tres actos simultáneos según Austin: el acto locucionario o locutivo (*locutionary act*), el ilocucionario o ilocutivo (*illocutionary act*) y el perlocucionario o perlocutivo (*perlocutionary act*).

## ESTRUCTURA

### **ACTO LOCUTIVO**

El acto locutivo consiste en la producción de los sonidos, la estructura que forman las oraciones y la referencia del significado proposicional (Félix-Brasdefer, 2016, p. 203). Puede definirse como el acto de decir algo, esto es, corresponde al contenido de la emisión; en particular, cuando alguien dice “el gato está sobre el felpudo”, el acto locutivo tiene que ver con los significados de las palabras. Austin distingue tres actos:

- Acto **fonético**, es decir, “el acto de emitir ciertos ruidos”.
- Acto **fático**, consistente en la “emisión de ciertas palabras pertenecientes a un lenguaje”.
- Acto **rético** “el acto que consiste en usar esos sonidos con un cierto sentido y referencia, más o menos definidos”.

### **ACTO ILOCUTIVO**

Tiene que ver con la intención, finalidad o propósito que tiene el emisor cuando realiza la emisión, por ejemplo, su objetivo puede ser una petición, una orden, etc. Se refiere a la fuerza (F) comunicativa (o fuerza ilocutiva) que expresa el contenido proposicional (P) del enunciado ( $F_{(P)}$ ) (Félix-Brasdefer, 2016, p. 203).

### **ACTO PERLOCUTIVO**

Se corresponde con el efecto que el emisor produce en el hablante, en particular, el acto de convencer, como por ejemplo “le hemos convencido de que vaya a descansar”, etc., es lo que

consigue al proferir una emisión. Los efectos perlocutivos pueden dividirse en dos clases: los queridos o pretendidos por el hablante y los no queridos, imprevistos o no deseados.

## CLASIFICACIÓN

Searle (1976, 2010) propuso una clasificación general de cinco categorías de actos de habla. Cada categoría se organiza a partir de tres dimensiones que determinan la variación de cada acto ilocutivo: el punto (o propósito) ilocutivo de la acción realizada, la dirección entre las palabras y el mundo y el estado psicológico del hablante al emitir un enunciado.

### **ASERTIVOS**

Al usar actos asertivos (negar, afirmar, admitir), el hablante describe cómo son las cosas en el mundo y se compromete con la veracidad o falsedad de la proposición expresada en el enunciado. El propósito de este acto es que el hablante expresa una creencia (estado psicológico) de la proposición del enunciado (p. ej., el mar es salado o Chomsky es lingüista). La relación entre las palabras y el mundo es de lo dicho mediante palabras para reflejar el mundo.

### **DIRECTIVOS**

El punto ilocutivo consiste en decirles a las personas qué hacer. Al usar un acto directivo (órdenes, invitaciones, sugerencias), el hablante expresa su deseo de que el oyente realice algo (estado psicológico).

### **COMPROMISORIOS**

El punto ilocutivo de un acto compromisorio consiste en que el hablante se compromete a realizar una acción futura. Por medio de estos actos se crea una intención (estado psicológico) por parte del hablante de realizar algo (prometer, advertir, jurar, rechazar). El hablante crea una acción del mundo (la intención de comprometerse o no) mediante sus palabras.

### **EXPRESIVOS**

El punto ilocutivo de los actos expresivos consiste en expresar un estado psicológico sobre un evento presupuesto (sentimiento, emoción, gustos y disgustos) mediante las palabras. Los actos expresivos (agradecer, felicitar, disculparse) se realizan por parte del hablante o del oyente.

### **DECLARATIVOS**

El punto ilocutivo de las declaraciones consiste en declarar que algo es el caso al declararlo como tal. O sea, existe una correspondencia entre el contenido proposicional y la realidad, por eso la relación entre las palabras y el mundo puede ser doble (palabras ↔ mundo): de las palabras al mundo y del mundo a las palabras. Por ejemplo, al declarar guerra a otro país, despedir a alguien o casar a dos personas. En esta categoría se incluyen los verbos realizativos (prometer, amenazar, agradecer) que nombran directamente la acción de lo enunciado. Hay que considerar que los enunciados declarativos se realizan convencionalmente bajo las circunstancias apropiadas, con las personas apropiadas, usando las palabras correctas y completas, además de tener la intención sincera por parte del hablante de llevar a cabo la acción.

## TIPOS

### **DIRECTO**

Expresa directamente la intención. El aspecto locutivo e ilocutivo coinciden.

**INDIRECTO**

Expresa indirectamente la intención. El aspecto locutivo e ilocutivo no coinciden.

**MODALIZADORES****LÓGICA**

Relación con el carácter de verdad o falsedad, necesidad o posibilidad de la información.

**APRECIATIVA**

Relación con la apreciación psicológica o sociocultural acerca de lo dicho.



Figura 81. Actos de habla según su tipo, estructura, clasificación y modalizadores. Infografía propia.

**2.2.f.- ¿Actos de risa?**

En algunas ocasiones, ciertas frases pueden ser sustituidas por una risa, fundamentalmente sonrisa, y acompañadas de movimientos corporales y/o faciales extra. Se trata de algunos ejemplos de exclamaciones e interrogaciones, que curiosamente son difíciles de encajar en los apartados de la figura 86. El ámbito del sujeto es la esfera predominante de significación en la que la gelíá y la realidad del habla instauran el ser del sujeto. La gelíá (entretelado de mecanismos biológicos, neurológicos, psicológicos y culturales) y la realidad del habla (entretelado de significantes, significados e interpretantes) colocarán las estructuras psíquicas y comunicativas necesarias para que el ser en construcción se afirme como sujeto, reconozca su particular subjetividad y encuentre sentido en el caos (Villegas Uribe, 2011, p. 49).

Las oraciones exclamativas o **exclamaciones** se han descrito de manera muy habitual como actos de habla que expresan la sorpresa del hablante respecto a un hecho (Villalba, 2016, p. 744). Algunos autores, como (Castroviejo, 2006, 2008) y (Mayol, 2008), proponen tratarlas como un fenómeno pragmático y no semántico, derivado de la peculiar contribución de las oraciones

exclamativas<sup>161</sup> al contexto comunicativo, dado que para ellas los actos de habla exclamativos incluyen la aserción de una actitud respecto a un hecho o un grado y por el otro la acomodación de una presuposición (pragmática) (Villalba, 2016). Otro caso digno de estudio son los enunciados interrogativos que se usan en **réplica**, esto es, como reacciones a un turno conversacional previo. Se pueden usar, en el discurso, con una multitud de propósitos comunicativos que rebasan ampliamente los límites de las peticiones de información, que se consideran las más típicamente asociadas con un enunciado interrogativo (Dumitrescu, 2016). Los más usuales son:

- **Apéndices** confirmativos o muletillas interrogativas, usados ya no al final de una interrogativa orientada, sino como enunciados independientes, para demostrar conformidad con las palabras del interlocutor y/o que el hablante presta atención a lo que dice este interlocutor: *¿verdad?, ¿verdad que sí?, ¿no es cierto?, ¿te das cuenta?*
- **Replicas** interrogativas, que pueden expresar sorpresa ante lo afirmado por el interlocutor: *¿sí?, ¿de veras?, ¿de verdad?, ¿en serio?, ¿tú crees?, ¿a poco?*

Tal vez, si es cierto que se pueden sustituir por risas o sonrisas algunos actos de habla, sea porque el mecanismo que hay entre ambos no sea tan diferente. De hecho, es prácticamente igual, y se rige por las mismas normas. Así pues, creemos que se puede hablar de la existencia de unos **actos de risa**, de forma paralela a los del habla. Sería lógico pensar que las personas que tengan dificultades para comprender los actos de habla, las tengan igualmente para comprender los actos de risa. En cuanto a su división:

## TIPOS

### **DIRECTA**

La risa o sonrisa se presenta de forma aislada.

### **INDIRECTA**

Aparece formando parte del lenguaje oral de un discurso. Así, según la posición, se diferencian:

- **Discursiva:** solapada con el discurso. Las palabras se emiten mientras se ríe.
- **Disruptiva:** entre medias del discurso, pero aislada.
- **Confirmativa:** al final del discurso.

## MODALIZADORES

### **LÓGICA**

Relación con el carácter de verdad o falsedad, necesidad o posibilidad de la información.

### **APRECIATIVA**

Relación con la apreciación psicológica o sociocultural acerca de lo dicho.

## ESTRUCTURA

<sup>161</sup> Esta propuesta aporta ideas novedosas que destacan los aspectos pragmáticos de las exclamativas, pero no se puede aplicar a las exclamativas indirectas, dado que carecen de fuerza ilocutiva por ser oraciones subordinadas (están seleccionadas por predicativos factivos, esto es, por predicativos que presuponen la verdad de la proposición que seleccionan) (Brucart, 2016; Villalba, 2016).

**RISOLÓGICA**

Aquella que se ocupa del estudio de los sonidos y gestos que se crean al reír. Es decir, de lo visible y audible.

**GELOSLÓGICA**<sup>162</sup>

Es de carácter simbólico. Se trata de una disciplina que, desde la transversalidad del saber, tiene por objeto el estudio de la risa simbólica y sus mecanismos en los ámbitos de **la subjetividad** (el sujeto, el humor y lo humorístico y el bienestar) el ámbito de **la intersubjetividad** (la sociedad, lo cómico, la comicidad y la comodidad) y el ámbito de **las mediaciones** (las objetivaciones semióticas, la caricatura, lo caricaturesco y la creatividad) en el sistema circular de la cultura, con el propósito de ponerlos en valor y aplicarlos socialmente en el logro de más altos niveles creativos y mayores niveles de bienestar y desarrollo humano. A su vez, pueden diferenciarse las siguientes partes:

- **Gelosemia:** se encarga de comprender la risa simbólica a partir de las mediaciones de la realidad del habla y las objetivaciones semióticas de la risa (medios, códigos y valores representacionales) con el propósito de poner en valor y mejorar los procesos creativos que conduzcan a comunicar, con la mayor eficacia humorística, las gesticulaciones exageradas que se descubren en el mundo social, para equilibrar los valores representacionales del mundo dado (Villegas Uribe, 2010, p. 156).
- **Gelontropología:** conjunto de estudios o metacomprendiones que revelan las relaciones existentes entre gelia y construcción de sociedad (Villegas Uribe, 2010, p. 105).
- **Gelotología:** estudio de la risa y el humor y sus efectos en el cuerpo humano, así como las disfunciones de la risa. Abordaría la comprensión de la risa desde el ámbito del sujeto, específicamente en lo concerniente a los mecanismos fisiológicos, psicológicos y cognitivos que la propician (Villegas Uribe, 2010, pp. 157, 158).

**CLASIFICACIÓN****ASERTIVA**

Ayuda a controlar el estrés y la ansiedad creada por un chiste, un momento incómodo, etc.

**EXPRESIVA**

Aparece de forma espontánea, normalmente con una explosión incontrolable. También puede aplicarse a la sonrisa.

**POSITIVA**

Es una risa satisfactoria, surgida en un entorno de confianza y distendido. Es la conocida habitualmente como “risa real”.

**NEGATIVA**

Puede ser tanto por el origen del objeto o hecho motivo de la risa, como los sentimientos que en realidad su aparición emana.

**MODALIZADORES**


---

<sup>162</sup> Disciplina creada por Villegas Uribe (2010) en su tesis doctoral.

**APROPIADA**

Como ya hemos visto, las diferentes culturas consideran de forma individual respecto a otras, muchas actividades y comportamientos como algo apropiado o no, pudiendo cambiar a lo largo del tiempo. La risa apropiada sería la aceptada por ese grupo concreto siempre que cumpla: **a)** el objeto de la risa, **b)** el lugar donde se ríe, **c)** la forma en que ejecuta su risa (tono, gestualización, etc.).

**INAPROPIADA**

Aquella que, según el entorno en el que se mueve el individuo, no está aceptada. Pues ser porque el grupo no acepte una o varias de las siguientes particularidades: **a)** el objeto de la risa, **b)** el lugar donde se ríe, **c)** la forma en que ejecuta su risa (tono, gestualización, etc.).



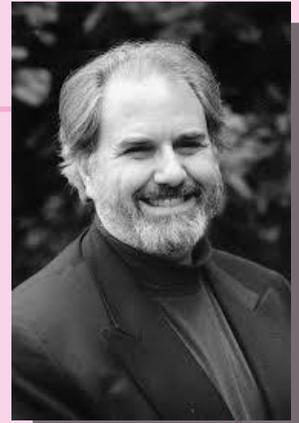
Figura 82. Posibles actos de risa. Infografía propia.

### **Robert R. Provine (1943-2019)**

Profesor en la Universidad de Maryland durante más de 40 años, obtuvo su doctorado en Psicología en la Universidad de Washington en St. Louis en 1971.

En su investigación de neurociencia social, exploró cómo el comportamiento construye vínculos en la búsqueda de procesos subyacentes universales, a través de estudios comparativos de especies que van desde el ser humano hasta chimpancés, pingüinos, insectos y serpientes.

Su enfoque interdisciplinario de la ciencia psicológica contribuyó significativamente a la comprensión del campo del contagio social, la empatía y el comportamiento prenatal, entre muchos otros temas.



## 2.3.- FONACIÓN



*“La producción de ruidos y sonidos, que en su conjunto se llama fonación, está en los animals superiores, en relación íntima con la respiración, mientras que en los inferiores se relaciona con otras funciones”  
(Berg, 1892, p. 399).*

Todos los lenguajes humanos conocidos se componen de sonidos que, combinados entre sí, adquieren significación. Los sonidos que forman las palabras de un lenguaje son símbolos en cuanto son significantes; sus significados pueden ser cosas o ideas, como en el caso de los nombres, acciones o estados, como en los verbos, cualidades como en los adjetivos.

Los sonidos, palabras y oraciones que formamos, tienen un valor simbólico que sólo pueden comprender los que aprenden el significado de las palabras en su contexto gramatical (Varona, 1988, p. 175). Los sonidos, también denominados **fonos**, se han dividido tradicionalmente en vocales y consonantes. Ambos conceptos se asocian con un conjunto de propiedades acústicas, articulatorias, perceptivas y funcionales que permiten establecer una división entre ellos.

<i>Tipo de segmento</i>	<i>Características articulatorias</i>	<i>Características acústicas</i>	<i>Propiedades perceptivas</i>	<i>Rasgos funcionales</i>
<b>Vocales</b>	No presentan obstrucción a la salida del aire	Son sonidos sonoros (aunque puedan ensordecirse excepcionalmente)	Son más perceptibles que las consonantes	Pueden constituir núcleo silábico
	Se articulan con menor esfuerzo y menor gasto de aire	La frecuencia de vibración de las cuerdas vocales es mayor en ellas que en las consonantes		
	En su articulación intervienen principalmente los músculos depresores	Son más intensas que las consonantes		
	Presentan una mayor estabilidad de las posiciones articulatorias	Son sonidos que apenas presentan ruidos aperiódicos Presentan una mayor estabilidad acústica		
<b>Consonantes</b>	Presentan algún tipo de obstrucción de salida de aire	Son sonidos con ruido aperiódico, que a veces determina su identificación	Son menos perceptibles que las vocales	Sólo algunas (las <i>sonantes</i> ) pueden constituir núcleo silábico
	Su articulación requiere un mayor esfuerzo	Su reconocimiento depende de cambios frecuenciales en sus formantes o en los de las vocales vecinas		
	En su articulación intervienen principalmente los músculos elevadores	Son menos intensas que las vocales		
	Presentan menor estabilidad de las posiciones articulatorias			

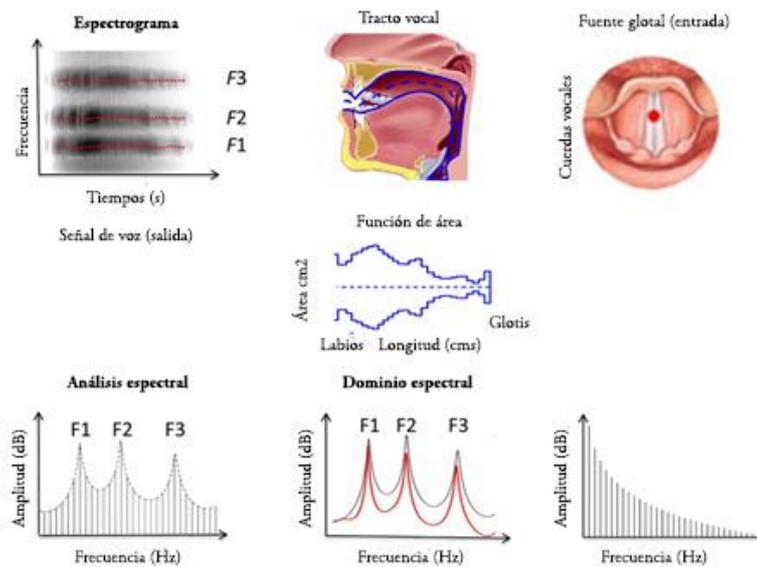
**Tabla 5.** Algunas características que oponen vocales y consonantes. Tomada de Gil Fernández (2016, p. 72).

La teoría de la "fuente filtro" (Chiba & Kajiyama, 1958; Fant, 1960) establece que la producción vocal sigue un proceso de dos etapas: se genera una señal por la vibración de las cuerdas vocales o el flujo de aire turbulento (**fuente**), creando un sonido complejo onda cuyo espectro contiene

energía a frecuencia fundamental (F0) y connotaciones armónicas en múltiplos enteros de F0 si la señal es periódica, o en un amplio rango de frecuencias aleatorias si es caótica. A medida que la onda glótica se propaga a través del tracto vocal (**filtro**), se amplifica la energía de las frecuencias seleccionadas, correspondientes a las resonancias del tracto vocal, produciendo picos espectrales llamados formantes (Fi), antes de que la señal acústica irradie para ser percibida por oyentes. Este proceso determina las propiedades acústicas de las vocalizaciones de los mamíferos.

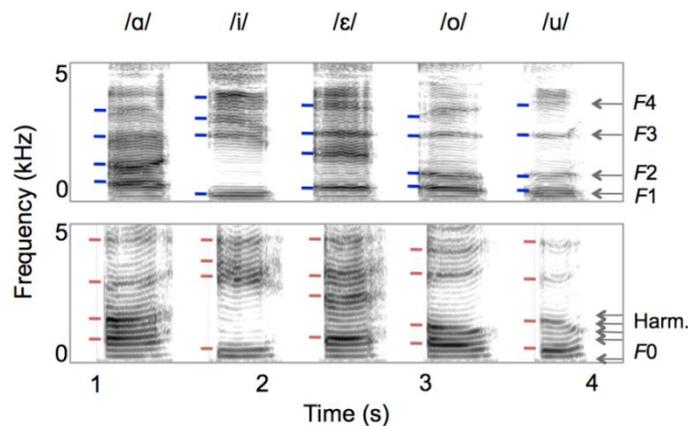
<b>Clasificación articulatoria de los sonidos del habla</b>		
<b>Modo de salida del aire</b>		
• Consonantes no pulmonares		• Consonantes pulmonares
Clics	Egresivas	
Implosivas		
Eyectivas		
<b>Estado de la glotis</b>		
• Actividad de los pliegues vocales		• Aspiración
Sordo	Aspirado	
Sonoro	No aspirado	
<b>Modo de articulación de las consonantes</b>		
• Canal de salida del aire		
Oral	Central	
Nasal	Lateral	
• Grado de constricción entre los articuladores		
Oclusivo	Aproximante	
Fricativo	Africado	
• Contacto entre los articuladores		
Rótica múltiple		
Rótica simple		
<b>Zona de articulación de las consonantes</b>		
• Zona de articulación		
Bilabial	Alveolar	Velar
Labiodental	Postalveolar	Uvular
Interdental	Retroflejo	Faríngeo
Dental	Palatal	Glotal
• Descripción según las partes de la lengua que intervienen en la articulación		
Apical	Dorsal	
Laminar	Radical	
<b>Clasificación articulatoria de las vocales</b>		
• Posición vertical de la lengua		
Cerrada		Semiabierta
Semicerrada		Abierta
• Posición horizontal de la lengua		
Anterior		
Central		
Posterior		
• Disposición de los labios		
No redondeada		
Redondeada		

**Tabla 6.** Clasificación articulatoria de los sonidos del habla.



**Figura 83.** Interpretación de espectros vocálicos como resultado de la transformación, por tracto vocal (VT por siglas en inglés), de la fuente glótica. **(A) Fuente.** Arriba: vista desde arriba en las cuerdas vocales; abajo: espectro de señal de la fuente glótica, con alta amplitud en bajas frecuencias. **(B) Filtro.** Arriba: sección sagital del VT, con la línea media (punteada) donde se calcula la longitud del VT; medio: función de área del VT; abajo: función de transferencia acústica del VT; negro: calculado a partir de la función de área; rojo: extraído por análisis LPC de la señal de voz. **(C) Sonido irradiado.** Arriba: espectrograma clásico de una vocal sintetizada, que muestra formantes y sus frecuencias máximas en el tiempo [calculado por Praat (Boersma & Weenink, 2018)]; abajo: espectro acústico de vocal, cuya envolvente de amplitud (línea puntos) se impone a la señal fuente por función de transferencia del VT. Modificada de Böe *et al.* (2019).

La fuente de sonido producida por la vibración de las cuerdas vocales luego sube por el tracto vocal, que se compone de la faringe y las cavidades oral y nasal, donde se filtra la forma de onda glótica. La energía de los armónicos que coinciden con las frecuencias resonantes del tracto vocal se amplifica, mientras que la energía de los armónicos entre resonancias se amortigua, formando así las características espectrales de la onda glótica. Las bandas de frecuencia amplificadas, correspondientes a las resonancias del tracto vocal, se denominan comúnmente formantes (Fant, 1960; Titze, 1994), y están determinadas por la longitud, el tamaño y la forma del tracto vocal, con 4 o 5 picos de amplitud prominentes, en el rango de frecuencia de 0 a 5 kHz en humanos.



**Figura 84.** Espectrogramas de las vocales // /i/ // /o/ y /u/ (en símbolos fonéticos internacionales), producidas por un hombre adulto (fila de arriba) y una mujer adulta (fila de abajo). Tomada de Pisanski (2014).

La actividad fonadora de la laringe divide los sonidos en *sordos* si la glotis está abierta y no hay, en consecuencia, vibración, y *sonoros* si se dan todas las condiciones y se produce un tono laríngeo modificado con posterioridad en el tracto vocal.

Otras posibilidades fonatorias son sonidos *aspirados* y *no aspirados*; estados intermedios en los que la glotis no está abierta ni cerrada por completo; sonidos *suspirados* cuando las zonas directamente unidas a los cartílagos aritenoides estén separadas y las partes superiores, sin embargo, estén juntas y vibrando; *voz rota* o *cascada* cuando las partes posteriores de las cuerdas están unidas y las anteriores son las que dejan pasar el aire, vibrando al mismo tiempo; y el *susurro* o *murmullo*, donde las cuerdas vocales se acercan e, incluso, pueden llegar a juntarse por su parte delantera, dejando un espacio más amplio entre los cartílagos aritenoides.

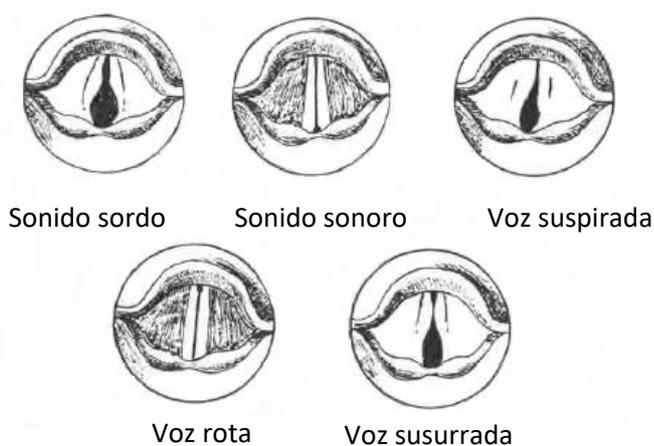


Figura 85. Modalidades de fonación según posición de las cuerdas vocales. Modificada de Gil Fernández (2005, p. 41).



Laringe durante la risa

### 2.3.a.- Vocales

De todos los sonidos sonoros, los que presentan una estructura formántica más clara son las vocales. Para su reconocimiento y diferenciación, basta señalar los valores que presentan los dos primeros formantes (aquellos que poseen frecuencias más bajas),  $F_1$  y  $F_2$  en cada una de ellas, que son los que poseen frecuencias más bajas. El timbre de una vocal depende de su estructura formántica, es decir, de la disposición que presenten sus formantes en el espectro. Para identificar una vocal y distinguirla de las demás, es suficiente, por regla general, especificar los valores frecuenciales de sus dos primeros formantes,  $F_1$  y  $F_2$  si bien es cierto que, en ciertas ocasiones, se hace preciso consignar la situación del  $F_3$ <sup>163</sup> (Gil Fernández, 2005, p. 86).

<sup>163</sup> Los valores del tercer formantes,  $F_3$ , y de los restantes que pudieran aparecer no suelen citarse excepto para dar cuenta de algunas características peculiares de ciertas vocales (nasalización, retroflexión, etc.) o para reflejar las divergencias debidas a factores individuales (edad, sexo, particularidades anatómicas...) y sociales (lengua o dialecto utilizado, condición social, etc.) (Gil Fernández, 2005, p. 46).

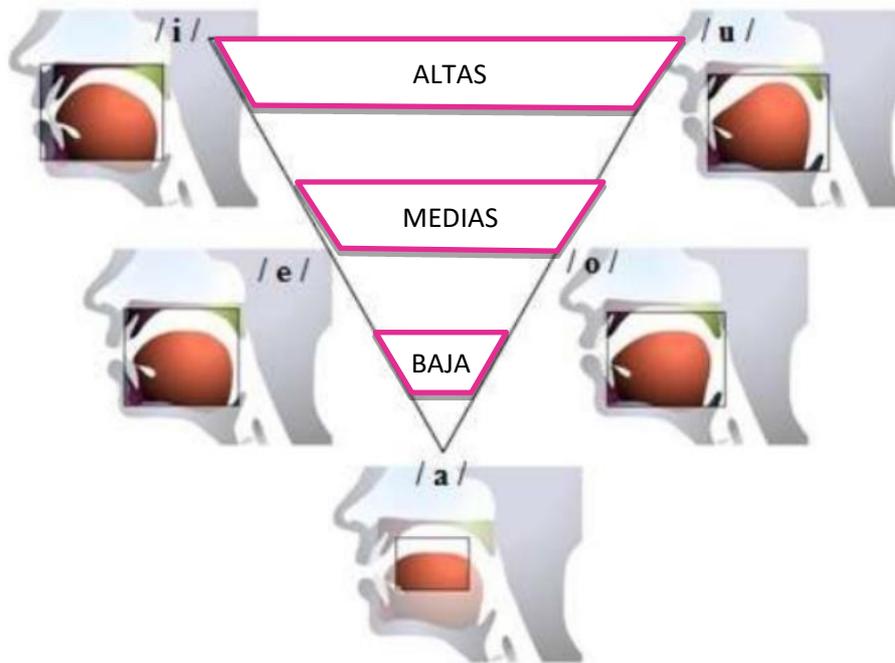


Figura 86. Representación lateral de la fonación de las vocales, según su posición. Infografía propia.

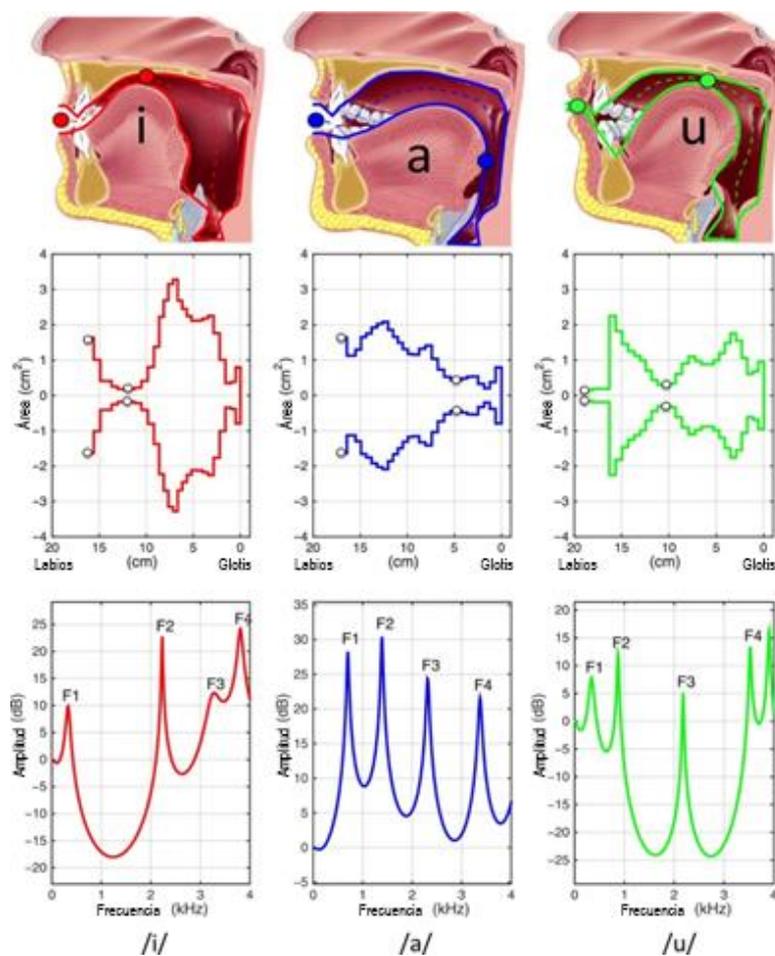
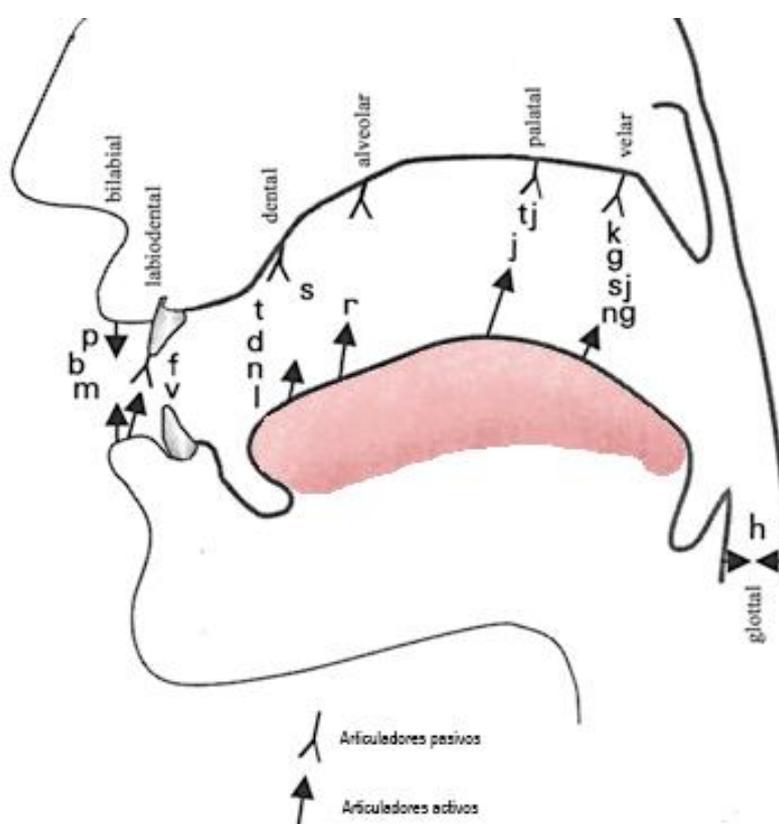


Figura 87. Producción de las tres vocales extremas: /i/, /a/, /u/. Modificada de Böe *et al.* (2019).

### 2.3.b.- Consonantes

Las consonantes y las vocales se procesan de manera diferente y parecen tener representaciones neurales distintas (Caramazza *et al.*, 2000). Böe *et al.* (2017) consideran en su estudio que sistemas similares a vocales debieron ser transmitidos al último antepasado común de babuinos y humanos, hace unos 25 millones de años. Sin embargo, a diferencia de las vocales, las consonantes parecen ser una innovación posterior en los sistemas de comunicación de los homínidos. Los primates, incluidos los chimpancés y los orangutanes, emplean un repertorio de llamadas sin voz, que muestran homología con las consonantes sin voz (Lameira *et al.*, 2014). Durante el curso de la evolución humana, las cavidades orofaciales más pequeñas, el aumento de las capacidades neurocognitivas y el control motor más preciso de los articuladores condujeron a una mayor variación fonética, particularmente entre las consonantes, que se han fonologizado de muchas maneras en familias de idiomas indiferentes. En comparación con las vocales, tienen tres veces más fonemas consonantes en los idiomas del mundo (Moran & Verkerk, 2018).



**Figura 88.** Puntos de articulación de las consonantes existentes en la lengua sueca. Modificada de <https://learningswedish.se/courses/11/pages/3-dot-3-consonants>.

Las consonantes sonoras que poseen características vocálicas, como la [m] de *mes*, o la [l] de *luz*, también ofrecen una estructura formántica que, aunque definida, nunca es tan clara como la que ofrecen las vocales. Cuando pronunciamos una consonante sonora una parte de ésta se va a la laringe para hacer vibrar las cuerdas vocales y la otra es utilizada para la articulación bucal (débiles). Cuando pronunciamos una consonante sorda toda la energía se concentra en los órganos supraglóticos (fuertes).

### 2.3.c.- Señales indexadas funcionales en vocalizaciones de mamíferos no humanos

La investigación en mamíferos no humanos ha demostrado que, además de servir como señales indexadas para la identidad (por ejemplo, Briseño-Jaramillo, Estrada y Lemasson, 2015; Cheney y Seyfarth, 1980; Levréro y Mathevon, 2013; Rendall, 2003; ver Taylor *et al.*, 2016 para revisión) y facilitar la vinculación social afiliativa (Cheney *et al.*, 1995; Clay & Zuberbühler, 2012; Fedurek *et al.*, 2013), las señales vocales a las características indexadas median la elección de pareja (Charlton *et al.*, 2007, 2012), decisiones de interacción agonista intra-masculina (Reby *et al.*, 2005; Taylor *et al.*, 2010), jerarquías de dominación y éxito de apareamiento (Vannoni & McElligott, 2008; Wyman *et al.*, 2012).

#### F0 como señal estática de la edad, el sexo, el tamaño y los niveles hormonales:

Como las especies más grandes generalmente tienen cuerdas vocales más largas y pesadas, tienden a producir llamadas F0 más bajas que los animales más pequeños. Por ejemplo, los elefantes africanos (*Loxodonta sp.*) Pueden producir F0 tan bajos como 16.8 Hz, mientras que los murciélagos *Yinpterochiroptera*, entre los mamíferos más ligeros, vocalizan con un F0 tan alto como 63.8 kHz (Taylor *et al.*, 2016). Esta relación interespecífica entre F0 y el tamaño corporal se ha verificado exhaustivamente en dos revisiones recientes que comparan 67 y 91 especies respectivamente (Bowling *et al.*, 2017; Charlton & Reby, 2016). Además, debido a la relación alométrica entre el tamaño corporal y el tamaño de la laringe en la mayoría de las especies de mamíferos, F0 disminuye con el crecimiento laríngeo a medida que los individuos envejecen y se desarrollan (por ejemplo, cabras: Briefer y McElligott, 2011; babuinos hamadryas: Pfefferle y Fischer, 2006; monos verdes: Seyfarth & Cheney, 1986; elefantes: Stoeger & Baotic, 2016; gacelas bocio: Volodin, Efremova, Frey, Soldatova y Volodina, 2016; Wapiti siberiana: Volodin, Sibiryakova, *et al.*, 2016; cf musarañas piebald: Volodin, Zaytseva, Ilchenko y Volodina, 2015).

En las especies de mamíferos con dimorfismo sexual en el tamaño del cuerpo (o laringe dimorfo sexual), F0 también puede diferenciar de manera confiable a los machos (que tienden a ser el sexo más grande) de las hembras (koalas: Charlton, 2015; gacelas bocio: Efremova *et al.*, 2016; chimpancés y bonobos: Mitani y Gros-Louis, 1995; babuinos: Rendall, Owren, Weerts y Hienz, 2004; guepardos: Smirnova, Volodin, Demina y Volodina, 2016).

Sin embargo, debido a que el crecimiento laríngeo no está limitado en gran medida por las estructuras esqueléticas circundantes (Fitch, 2006), la relación entre F0 y el tamaño corporal no suele mantenerse dentro de las clases de sexo y edad (Ey, Pfefferle y Fischer, 2007; García, Herbst, Bowling, Dunn y Fitch, 2017), aunque hay algunas excepciones (pandas gigantes: Charlton, Zhihe y Snyder, 2009; babuinos hamadryas: Pfefferle y Fischer, 2006). Además, la magnitud del dimorfismo de tamaño y el dimorfismo del F0 entre sexos no parece estar correlacionada entre los mamíferos, lo que sugiere que F0 no funciona para comunicar honestamente el tamaño (Charlton y Reby, 2016).

En especies donde el dimorfismo sexual en F0 es mayor que el dimorfismo de tamaño (es decir, los machos producen F0 más bajo de lo esperado después de controlar las diferencias de tamaño, ciervo corso: Kidjo, Cargnelutti, Charlton, Wilson y Reby, 2008; ciervo rojo: Reby & McComb, 2003; humanos: Rendall *et al.*, 2005), se ha sugerido que F0 puede estar relacionado con los niveles de hormonas sexuales. De hecho, como la testosterona es un determinante importante de la agresión masculina, la competitividad y la calidad de los espermatozoides en los mamíferos (Minter y

DeLiberto, 2008; Wingfield, Hegner, Dufty y Ball, 1990; Zielinski y Vandenberg, 1993), la expresión acústica de los niveles de andrógenos masculinos es probable que tenga relevancia funcional en los contextos de elección de pareja y competencia masculina (ver la subsección F0 como una señal funcional de la calidad masculina, págs. 20-22). La testosterona puede afectar la morfología de las cuerdas vocales en algunos mamíferos no humanos (como lo hace en humanos, Saez y Sakai, 1976), ya que los corderos castrados desarrollan laringe más grandes cuando se exponen a niveles más altos de testosterona y dihidrotestosterona (Beckford, Schaid, Rood y Schanbacher, 1985). El apoyo empírico limitado muestra que la variación F0 en las vocalizaciones de mamíferos no humanos está relacionada con la calidad hormonal masculina (media F0: Barelli, Mundry, Heistermann y Hammerschmidt, 2013; frecuencia dominante: Fedurek *et al.*, 2016; modulación F0: Charlton, Keating, *et al.*, 2011; Charlton, Swaisgood, Zhihe y Snyder, 2012), pero se requieren más estudios para investigar inconsistencias en la naturaleza de estas relaciones, y para examinar si existen señales confiables para los niveles de testosterona en otras especies de mamíferos.

En ausencia de restricciones en la morfología de las cuerdas vocales, muchas especies han desarrollado adaptaciones que desacoplan aún más la F0 y el tamaño del cuerpo a niveles interespecíficos e intraespecíficos. Por ejemplo, algunos murciélagos y primates producen frecuencias vocales más altas de lo esperado debido a las delgadas membranas vocales que recubren el borde de sus cuerdas vocales, preservando la ecolocalización y la eficiencia vocal (Mergell, Fitch y Herzel, 1999).

Mientras tanto, otras especies poseen especializaciones que incluyen laringe hipertrofiadas (murciélagos con cabeza de martillo: Bradbury, 1977; monos aulladores: Kelemen y Sade, 1960), cuerdas vocales acolchadas y carnosas (gacelas mongolas: R. Frey y Gebler, 2003; leones: Klemuk, Riede, Walsh, & Titze, 2011; tigres: Titze *et al.*, 2010), e incluso cuerdas vocales adicionales ubicadas fuera de la laringe (koalas: Charlton, Frey, *et al.*, 2013), que permiten la producción de F0 anormalmente bajo. Dichas adaptaciones pueden servir para facilitar la comunicación de información codificada en formantes al aumentar su notoriedad (como se discute más adelante, ver "Formantes, pero no F0, comunicar el tamaño del cuerpo", págs. 34-39) (Taylor *et al.*, 2016). Estas adaptaciones también pueden capitalizar las relaciones entre las especies y el tamaño del sonido entre el sexo, y donde F0 señala los niveles de andrógenos masculinos, entre las relaciones individuales entre F0 y testosterona.

#### F0 como señal dinámica al estado emocional o motivacional:

Además de la influencia de los atributos anatómicos estáticos en las propiedades de las cuerdas vocales, la fuente se puede modular dinámicamente para producir llamadas que varían en F0, dependiendo de factores fisiológicos y ambientales. En particular, la voz de los mamíferos expresa afecto vocal, o emoción, definida en términos generales como "una reacción afectiva intensa pero breve a un evento o estímulo específico" (Briefer, 2012, p. 1). Si bien es discutible si los mamíferos no humanos experimentan subjetivamente la emoción (de Waal, 2011), la conciencia subjetiva de un cambio en el estado fisiológico es probablemente crucial para todos los mamíferos, ya que facilita las respuestas adaptativas a eventos significativos (Briefer, 2012).

Las reacciones afectivas se desencadenan por cambios fisiológicos dinámicos que se originan en el sistema nervioso somático y autónomo, que a su vez causan cambios en las tasas de respiración y salivación, así como en la tensión y la acción de los músculos vocales como el cricotiroideo (Scherer,

1986b; Titze, 1994). Dichos cambios pueden influir en la presión subglótica (Titze, 1994) y la longitud / tensión de las cuerdas vocales (Fitch, 2006), respectivamente, y, por lo tanto, en la frecuencia con la que vibran las cuerdas vocales<sup>1</sup> y las propiedades de la voz relacionadas con la fuente.

El afecto vocal en mamíferos no humanos se caracteriza típicamente por dos dimensiones clave: excitación (activación corporal) y valencia (positiva / negativa) (Posner, Russell y Peterson, 2005; Russell, 1980). La excitación se refleja de manera confiable en llamadas de mamíferos. A medida que aumenta la excitación, también suele aumentar la F0 de las vocalizaciones, así como la variabilidad de F0, la distribución de energía (hacia frecuencias más altas), la amplitud, la tasa de llamadas y, en algunos casos, los fenómenos no lineales (Jovanovic y Gouzoules, 2001; Riede *et al.*, 2004; Stoeger, Baotic, Li y Charlton, 2012; Zaytseva, Volodin, Ilchenko y Volodina, 2017; ver Briefer, 2012 para una revisión). Tales cambios acústicos relacionados con la excitación pueden observarse en contextos neutrales o afiliativos (por ejemplo, Rendall, 2003), pero se han estudiado predominantemente en el contexto de estrés y angustia (por ejemplo, Jovanovic y Gouzoules, 2001; Sèbe *et al.*, 2012). En particular, se ha encontrado que la duración de la llamada, la amplitud y los fenómenos no lineales aumentan con la intensidad de la estimulación eléctrica dolorosa en ratones (Eschalièr, Marty, Trolese, Moncharmont y Fialip, 1988; Jourdan, Ardid, Chapuy, Eschalièr y Le Bars, 1995; Levine, Feldmesser, Tecott, Gordon e Izdebski, 1984), y en los cerdos, los procedimientos de castración más dolorosos inducen vocalizaciones con frecuencias pico más altas (White *et al.*, 1995).

Los correlatos vocales de la valencia emocional en mamíferos no humanos han recibido relativamente poca investigación y han producido resultados mixtos (gatos: Konerding, Zimmermann, Bleich, Hedrich y Scheumann, 2016; cerdos: Weary *et al.*, 1996), tal vez porque no está claro qué El mecanismo fisiológico puede conducir a diferencias acústicas sistemáticas entre los estados afectivos positivos y negativos. Un marco alternativo pero superpuesto para diferenciar entre llamadas de excitación similar considera el efecto de la motivación en las vocalizaciones. El estado motivacional difiere del estado emocional en que se refiere al efecto externo del contexto sobre las características acústicas de los comportamientos vocales, más que directamente al efecto del estado interno de un animal (Zahavi, 1982).

Como tal, las vocalizaciones pueden derivar de reglas de visualización ritualizadas específicas de contextos individuales tanto como de señales indexadas al estado emocional. De hecho, las caracterizaciones de los repertorios vocales de especies individuales a menudo muestran que la mayoría de las llamadas son altamente específicas del contexto y varían con las señales de comportamiento, en lugar de producirse en numerosos contextos que comparten un estado emocional subyacente (Cao *et al.*, 2016; Dunlop, 2017; Nadhrou, Gamba, Andriaholinirina, Ouledi y Giacoma, 2016; Smirnova *et al.*, 2016).

La teoría de Morton (1977) de las reglas motivacionales-estructurales afirma que la estructura acústica de las llamadas está relacionada con el contexto en el que se producen. En particular, las vocalizaciones agresivas (generalmente rugidos, ladridos o gruñidos) producidas en contextos agonistas son típicamente ruidosas y relativamente bajas en F0 y espaciamiento de formantes, aprovechando las asociaciones perceptivas entre sonidos de baja frecuencia y gran tamaño o dominio (Morton, 1977; Ohala, 1984; Owren y Rendall, 2001). Mientras tanto, las vocalizaciones de angustia o de miedo en contextos hostiles, o las vocalizaciones producidas en contextos

agradables, se caracterizan por F0 y formantes relativamente más altos (Morton, 1977; Owings & Morton, 1998), que utilizan asociaciones perceptivas entre frecuencias altas y tamaño pequeño o sumisión. Se argumenta que tales sesgos perceptuales multimodales transmiten efectivamente el dominio / amenaza y la sumisión / apaciguamiento, respectivamente, y se conocen comúnmente como el "código de frecuencia" (Ohala, 1984). La comparación de llamadas producidas en entornos agresivos y afiliativos por múltiples especies (ver Briefer, 2012) respalda la distinción acústica en F0 predicha por Morton (1977).

Además, las llamadas producidas en contextos de agresión tienden a ser de mayor duración, rango de frecuencia más amplio y contienen menos modulaciones de frecuencia, mientras que las llamadas producidas durante conductas no agresivas son a menudo más cortas, más tonales (pero pueden ser ruidosas en contextos de angustia), y a menudo se caracteriza por la modulación de frecuencia (ver Briefer, 2012). Sin embargo, es importante tener en cuenta que los contextos temerosos y amigables engendran estados motivacionales muy diferentes y, como tales, es probable que muestren algunas características acústicas distintas (August y Anderson, 1987). Las diferencias de excitación pueden explicar algunas (pero no necesariamente todas) de estas distinciones acústicas.

### **2.3.d.- Risa**

Algunos investigadores han analizado la estructura acústica de la risa espontánea para examinar su contenido índice y la función comunicativa. Se han encontrado diferencias de sexo en F0 y frecuencias formantes en la risa espontánea, análogas a las del habla inhumana y las vocalizaciones de mamíferos no humanos (Bachorowski *et al.*, 2001; Rothgänger *et al.*, 1998; Szameitat, Darwin, Szameitat, *et al.*, 2011).

Además, las comparaciones indirectas entre estos estudios y los análisis cuantitativos de la risa infantil (Hudenko *et al.*, 2009; Nwokah *et al.*, 1993) indican que las disminuciones en el habla F0 como resultado de la pubertad masculina y femenina se extienden a risa, mientras que las diferencias en el F0 de las risas entre los varones de 20 y 70 años (La Pointe *et al.*, 1990) también son congruentes con los cambios posteriores en el habla relacionados con la edad.

En una mayor continuidad, muchas de las señales que comunican la excitación en el habla y las vocalizaciones de mamíferos no humanos también predicen las calificaciones de excitación producidas en respuesta a la risa. En comparación con la risa percibida como baja en la excitación, la risa calificada como más excitada tiene una F0 más alta y variable, una distribución de energía con un centro de gravedad más alto y un ritmo más rápido (mayor tasa de risa, menor intervalo entre combates) y más ruidosa. Sin embargo, la inquietud, el resplandor y la amplitud no parecen covariar con la excitación de la risa (Lavan *et al.*, 2016; Szameitat *et al.*, 2011; Wood *et al.*, 2017).

## 2.4.- COMUNICACIÓN ORAL EN PRIMATES HUMANOS Y NO HUMANOS



*“La voz articulada es de tantas formas de expresión como la mímica y la gesticulación: ni hay para qué hacer de la palabra una cosa superior á la naturaleza humana. Hemos visto que los animales usan voces articuladas á su manera; pero en ellos los movimientos expresivos y el lenguaje en particular se reducen á un mínimo, por ser tan limitado el círculo de sus ideas, y por bastarles los modos más sencillos para dar á entender todo linaje de emociones” (Beaunis, 1881, p. 966).*

Esencialmente se han propuesto dos modelos y líneas de evidencia principales. Así, el habla evolucionó:

- a) Como una extensión de la comunicación acústica en primates no humanos (Arnold & Zuberbühler, 2006; Seyfarth *et al.*, 1980; Slocombe & Zuberbühler, 2005; Wich *et al.*, 2009), como se verá a continuación.
- b) A partir de la comunicación gestual de primates no humanos (Arbib *et al.*, 2008; Corballis, 2003; Rizzolatti & Arbib, 1998), tal y como quedó expuesto en el **Capítulo 1**.

No hay olvidar que el volumen, tono y entonación en la comunicación oral son parte fundamental del mensaje enviado por el emisor al receptor.

#### **2.4.a.- Sonidos vocálicos y no vocálicos**

Los sonidos vocales se definen como los sonidos que provienen de órganos cuyo único propósito es producir sonidos, como la siringe en las aves y la laringe en los mamíferos. El origen de los sonidos de estos órganos especializados involucra al sistema nervioso central, el cual une la producción del sonido vocal con el estado de motivación (Scherer, 1992, 2013). Esta unión hace difíciles de producir vocalizaciones que no reflejen la motivación "sinceramente". Porque los animales son malos actores y, además, es la apreciación la que mantiene la veracidad de la señal, la sustitución vocal del tamaño, a un nivel de referencia indexado (como en un termómetro que indica temperatura), es ineludiblemente una “señalización honesta” (Morton, 2017, p. 90).

Si la vocalización es para indicar el tamaño, la sustitución del tamaño vocal predice sonidos bajos y fuertes como la forma de la señal, para encuentros agresivos, porque hay una relación directa entre las frecuencias bajas y el tamaño del animal que produce el sonido. Cuanto más grande sea el animal, más bajará la frecuencia del sonido que puede producir. Esto es simplemente una ley de la física del sonido producción y resonancia (compare el sonido de un tambor de caja con el de un bombo). El tamaño grande y el tono bajo, o la pequeñez y el tono alto, proporcionan señales evaluables. La dureza, la entidad que proporciona la cualidad de "gruñido" a los sonidos agresivos, también se basa en la física: una membrana vocal vibratoria producirá múltiples frecuencias de sonido a medida que la tensión de la membrana disminuye (Greenewalt, 1968).

Por consiguiente, el uso de sonidos de baja frecuencia por parte de animales agresivos irá acompañado de un aumento de la aspereza (o “gruñido”) debido a la producción de armónicos y otros sonidos fuera de tono producidos por una membrana flácida vibratoria. La aspereza, debido a su asociación físicamente inevitable con la producción de sonidos de baja frecuencia, ha sido ritualizada como un componente de la comunicación agresiva. Esto significa que la calidad del sonido áspero ya no es simplemente una consecuencia de la producción de sonido de baja frecuencia, sino que puede incorporarse, de forma independiente, en vocalizaciones agudas. De esta manera, los emisores pueden amenazar a los perceptores con un alto grado de ajuste a su proceso de evaluación (Morton, 2017, p. 90).

Pero muchas señales acústicas no se producen vocalmente. ¿Tienen una función diferente a la de las señales vocales en aves y mamíferos? Los sonidos no producidos por la voz pueden o no reflejar el tamaño del cuerpo y por lo general no están relacionados con la sustitución del tamaño vocal. Tal vez, estos sonidos sirvan para ocultar la motivación de los emisores; pueden ser provocados por situaciones amenazantes y sirven como referencia icónica, no como indicador. Muchas situaciones favorecen la ocultación expresión veraz de la motivación a través de vocalizaciones: cuando el evaluador es más grande que quizás un depredador del emisor, se usan sonidos no vocales como silbidos, estridencias, y chasquido de labios porque una indicación vocal de la motivación no resultaría en un desenlace favorable (Morton, 2017, pp. 90, 92).

La selección para las reglas de motivación-estructurales surgió cuando la sustitución directa de tamaño de las vocalizaciones de los anfibios aumentó con la incentivación de los vertebrados de sangre caliente. Aves y mamíferos, como endotermos, tienen alto metabolismo en comparación con otros vertebrados, y no es casualidad que su tamaño en la madurez sexual permanezca relativamente estable. Un metabolismo alto aumenta el costo de un tamaño grande. El tamaño del cuerpo se estabilizó en la mayor parte de los casos. El tamaño que conduce al éxito reproductivo a menudo es más grande para un sexo que el otro en vertebrados endotérmicos. La endotermia condujo a un comportamiento social complejo y al cuidado de los padres, que, a su vez, agregó la selección de parientes y la selección para la inteligencia “maquiavélica” con el fin de prosperar en grupos sociales complejos (Humphrey, 1976; West-Eberhard, 1979). Estos factores aumentaron el número y variedad de señales vocales favorecidas por la selección: la gestión ya no era una simple cuestión de “parecer grande”, porque todos los individuos eran similares en tamaño. La motivación capturó la antigua sustitución del tamaño vocal y transformó la forma del sonido y funcionan a nuevos niveles de complejidad (Morton, 2017, p. 94).

#### **2.4.b.- Humanos**

La propiedad emergente del lenguaje humano es que puede crear un conjunto infinito de significados con un repertorio extenso, aunque finito, de unidades como fonemas y palabras (Hauser *et al.*, 2002; Pinker & Jackendoff, 2005). Esto es posible por componentes fonológicos, sintácticos, semánticos y pragmáticos (Fitch, 2010). En otras palabras, los humanos pueden:

- a) producir una amplia gama de sonidos discretos (fonología),
- b) ordenar estos sonidos en secuencias gobernadas por reglas (sintaxis),
- c) codificar el significado en diferentes combinaciones de sonidos (semántica), y
- d) modificar estos significados basándose en contexto (pragmática).

Pese al inmenso interés en comprender los orígenes de los complejos sistemas de comunicación vocal como el caso del lenguaje humano hablado, el por qué estos sistemas han evolucionado sigue siendo un misterio (Hauser *et al.*, 2014).

#### **A) LENGUAS SILBADAS**

El lenguaje silbado siempre está basado en uno hablado. Las lenguas silbadas constituyen medios de telecomunicación antiguos y naturales que permiten la comunicación hablada a grandes

distancias. Este modo de hablar también se utiliza para otros fines, como el secreto, el cortejo, el canto y la comunicación en entornos ruidosos (Meyer, 2015, p. 1).



**Figura 89.** Mapa de las lenguas silbadas corroboradas o solo informadas. Modificado de Meyer (2015, p. 30).

Existen pruebas que sugieren que el habla silbada se adapta al biotopo debido al impacto del entorno natural en el transporte de las señales silbadas (Meyer, 2015, p. 158). No es raro observar correlaciones entre las restricciones ambientales y los comportamientos acústicos de los animales que se expresan de maneras muy diversas (por ejemplo Aubin & Jouventin, 1998; Manthevon, Aubin, Dabelsteen, & Vielliar, 2004; Waser & Brown, 1984). La “hipótesis de adaptación ambiental” en bioacústica se aplica principalmente a las señales acústicas utilizadas en la comunicación de largo alcance, que se supone que desarrollan características que transmiten bien en el hábitat pertinente (Morton, 1975).

Algunos de los ejemplos más conocidos son: *silbo gomero*<sup>164</sup> (Trujillo Fagundo, 1980), el *mazateco mejicano*<sup>165</sup> (Hasler, 1960), y el del valle Kusköy turco<sup>166</sup> (Ozaydin, 2018).

## B) ULULACIONES

La definición técnica de ulular<sup>167</sup> es la oscilación de la lengua, usando vocablos en lugar de texto cantado (Meintjes, 2019, p. 63). El nombre hebreo para el alarido o grito de alegría es el *tsahalulim*, que debido a la diáspora del pueblo judío se puede encontrar actualmente en Chipre, Serbia, o Malta entre otros países.

<sup>164</sup> Para oírlo: [https://www.youtube.com/watch?v=UTtaKWnLqkY&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=UTtaKWnLqkY&feature=emb_logo).

<sup>165</sup> Para oírlo: [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=1&v=quZYEXDNaKo&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=quZYEXDNaKo&feature=emb_logo).

<sup>166</sup> Para oírlo: [https://www.youtube.com/watch?v=SjcVLLdPCoU&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=SjcVLLdPCoU&feature=emb_logo).

<sup>167</sup> Para oírlo: [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=13&v=GY1XADMZc8M&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=13&v=GY1XADMZc8M&feature=emb_logo).

## 1.- Europa

### **JODELN TIROLÉS**

Es originario de los países alpinos (Suiza, Austria, Liechtenstein, sur de Alemania y norte de Italia). Fuera de la cordillera también existe en Alemania en la sierra del Harz (Baja Sajonia) y en el Erzgebirge. Su origen se encuentra en los gritos<sup>168</sup> de llamada que los ganaderos de las montañas emitían para comunicarse con sus rebaños o poblaciones vecinas. Estos cantos, con el tiempo, se convirtieron en una forma de expresión musical y pasaron a ser parte del folclore de la zona.

### **KRIMANCHULI GEORGIO**

Es un canto<sup>169</sup> ornamental en ostinato (técnica de composición consistente en una sucesión de compases con una secuencia de notas de las que una o varias se repiten exactamente en cada compás) y sin significado.

### **KÜLNING ESCANDINAVO**

Los pastores saami escandinavos usan una llamada<sup>170</sup> para el ganado, el *külning*, similar al canto.

### **IRRINTZI VASCO Y OTROS GRITOS DE LA PENÍNSULA IBÉRICA**

El *irrintzi*<sup>171</sup> es un grito estridente, sonoro y prolongado, de un solo aliento, que los pastores gustan de hacer resonar en los flancos de las montañas y que los vascos en general lanzan gustosos en señal de alegría (Daranatz, 1927, p. 258). Chaho (1847, p. 159) cita a 19 gritos registrados, que son: *Khereillu*: griterío. *Karrasia*: grito confuso. *Oihu*: grito de llamada. *Dei*: grito para despertar. *Hela*: grito de alerta. *Aühendu*: grito de lamento. *Orroko*: grito de horror. *Marraka*: grito de dolor. *Marraska*: grito lacrimoso. *Marruma*: grito ahogado. *Heiagora*: grito de aflicción. *Diihadara*: grito de alarma. *Uhuri*: grito aullante. *Marrobia*: grito rugiente. *Zinkha*: grito de júbilo. *Irrintzin*: grito de risa. *Kikissai*: grito de alegría. *Hozenghu*: grito de aclamación. *Dundura*: grito colectivo. Otros gritos menos estudiados son el *rechinlido montañés*, el *ijujú*<sup>172</sup>, el *aturuxo*, *agrúo* o *aturulo* gallego, y el *apupo* portugués.

## 2.- África y Oriente Medio

En África Central, se realizan unos cantos<sup>173</sup> polifónicos sin ningún tipo de composición estructurada ni sentido gramatical, de forma similar al jodeln tirolés. En Togo y Este de Burkina Faso se encuentran la lengua *gulmancema*, y *moba* de la lengua gur (Rialland, 2005).

En Oriente Medio es llamado *zaghareet*, en África del Este *ililta*, *kululu* en lengua nika africana – con el significado de grito, alarma- (Krapf & Rebmann, 1887, pp. 40, 199), *kel* en Irán, *barwalá* o *youyou* en Marruecos, *guda* en hausa, *udhalili* en swahili, *sigalagala* en el dialecto luo –Kenia y Tanzania-, *lilizela* en lengua zulú, *nkulungwani* en tsonga, *kupururudza* en shona y en shona, Zimbabue, es *mhururu*.

<sup>168</sup> Para oírlo: <https://www.youtube.com/watch?v=woni8eq-3Gk>

<sup>169</sup> Para oírlo: <https://www.youtube.com/watch?v=rTEHICq3GRg>

<sup>170</sup> Para oírlo: <https://www.youtube.com/watch?v=XrKFEc-QBi8>

<sup>171</sup> Para oírlo: <https://www.youtube.com/watch?v=gcSaW6JUnUc>

<sup>172</sup> Para oírlo: <https://www.youtube.com/watch?v=Uv3a4rHpM-w>

<sup>173</sup> Para oírlo: [https://www.youtube.com/watch?v=cATZe\\_ilc9g](https://www.youtube.com/watch?v=cATZe_ilc9g)

### 3.- Asia

En tamil, Sri Lanka, se denomina *kulavai*<sup>174</sup>, en Kerala, es *kurava*<sup>175</sup>, y en bengalí se llama *ulu-uli*. En ciertas partes de la India, se conoce como *ululudhvani*, *hulahuli* o *huluhuli* para los odias, o *uruli* para los asameses, entre otros.

Las lenguas hmong y akha del sudeste asiático, la chepang en Nepal, son otros ejemplos de lenguas con sus correspondientes lenguas silbadas (Rialland, 2005).

### 4.- América

La tribu Lakota, que a la llegada de los colonos europeos ocupaban el territorio correspondiente a lo que hoy son los estados de Minnesota, Dakota del Norte, Dakota del Sur, Nebraska y Wyoming, y parte del sur canadiense, pertenece a la nación Sioux. *Lulu* es el nombre con el que se conoce su ululación femenina.

Hay numerosos testimonios de los exploradores españoles y portugueses de tribus con sonidos ululantes que, desgraciadamente, se han perdido en la actualidad (Plantenga, 2013) Los silbidos son un medio perfecto para luchar contra la reverberación del follaje en la selva, de ahí que aún sea utilizado en la selva amazónica para localizar las posiciones entre los cazadores.

En el Norte, las comunidades inuits del Estrecho de Bering utilizan los silbidos para enviarse comandos para cazar ballenas. Al otro lado, en tierras rusas, los balleneros de la tribu Yupik utilizan el mismo recurso.

### 5.- Oceanía

En Papúa Nueva Guinea las lenguas telefol, folopa, wam y abu? presentan también características silbadas (Meyer, 2015).

#### C) CHASQUIDOS

Un clic (chasquido) es un sonido producido completamente dentro de la cavidad bucal por enrarecimiento de una pequeña bolsa de aire atrapada entre un cierre posterior y uno anterior (Traill & Vossen, 1997, p. 22). El enrarecimiento del aire acumulado en la cavidad así formada se consigue haciendo descender el cuerpo de la lengua, lo que provoca, al deshacerse la oclusión situada en la parte anterior del tracto, la succión del aire exterior (Gil Fernández, 2005, p. 150).

Las habilidades de vocalización son requisitos previos para el lenguaje externalizado (habla), pero no son en sí mismas parte del lenguaje - no dicen nada en absoluto sobre la representación interna de los sistemas fonológicos (Huijbregts, 2017, p. 280). Lo que es relevante aquí es que por clics se entiende invariablemente vocalizaciones específicas que tienen función fonémica, es decir, vocalizaciones lingüísticas (no paralingüísticas) que están conectadas a representaciones fonológicas internas y satisfacen las condiciones impuestas por la fonología universal (Huijbregts,

<sup>174</sup> Para oírlo: <https://www.youtube.com/watch?v=ClrVMMhzbz14>

<sup>175</sup> Para oírlo: <https://www.youtube.com/watch?v=AfXauKtkiIM>

2017, p. 280). Ciertas lenguas africanas son las únicas que presentan estos chasquidos en su repertorio, a excepción de una lengua australiana llamada Damin<sup>176</sup>.

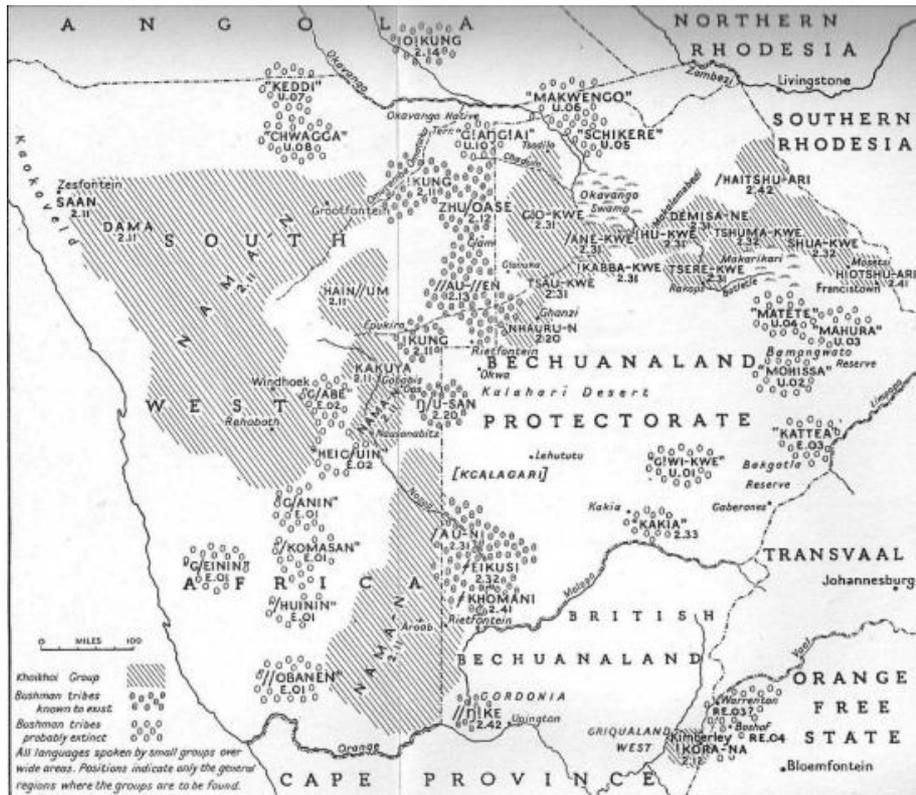


Figura 90. Mapa de las lenguas africanas con chasquidos, del suplemento de Ernest Westphal (1956).



Khoisan



Zulu



Damin

Es bastante inusual que los clics no estén en la inmensa mayoría de los idiomas del mundo, pero al mismo tiempo sean tan dominantes en los que sí lo están. Un enfoque para este problema ha sido proponer que los clics son “primitivos” en el sentido de ser supervivientes de algún precursor del habla humana, que puede haberse desarrollado en el continente africano (Stopa, 1979). Sin embargo, esta afirmación es dudosa de varias maneras. Por ejemplo, no hay una razón obvia por la cual los clics sobrevivan precisamente en la parte del mundo donde puede haber surgido la “primera lengua”. Otra opinión ha sido que las ventajas articulares y perceptivas aparentes de los clics son compensadas por otros factores menos favorables. Por ejemplo, Kohler (1998) ha sugerido que los clics pueden estar limitados en su capacidad para formar una parte integral de la organización sintagmática de los enunciados, particularmente en términos de articulación en unidades silábicas. Si bien tales factores pueden, en principio, constituir una razón para que un tipo de sonido ocurra escasamente, no explican el dominio del tipo en un área de idioma limitado (Engstrand, 1997). Este tipo de clics tiene su propia representación, que puede ser muy variada según cada lengua concreta. Un ejemplo se puede ver en la figura 98.

<sup>176</sup> El Damin pertenece a la lengua australiana Lardin. Se traduce como “ser silencioso”, debido a las razones por las que fue creada, que aún siguen sin estar muy claras (Hale & Nash, 1997). Todo parece indicar que se trate de una lengua “inventada”, usada sólo por varones iniciados de segundo orden o *warama*, en determinadas situaciones sociales (Fleming, 2017).

Lengua	Familia	Fuente(s) de descripción fonológica
Dahalo	Cushitic	Maddieson <i>et al.</i> (1993)
Ekoka !Xung	Ju-!Hoan	Heine & König (2010)
Grootfontein !Xung	Ju-!Hoan	Doke (1925)
G!ui	Khoe-Kwadi	Nakagawa (2006)
Hadza	Isolate	Sands <i>et al.</i> (1993)
!Hoan	Ju-!Hoan	Bell & Collins (2001)
Ju 'hoansi	Ju-!Hoan	Snyman (1970, 1975); Miller-Ockhuizen (2003)
KhoeKhoe	Khoe-Kwadi	Beach (1938); Brugman (2009)
Khwe	Khoe-Kwadi	Kilian-Hatz (2003)
Mangetti Dune !Xung	Ju-!Hoan	Miller <i>et al.</i> (2008)
Naro	Khoe-Kwadi	Visser (2001)
N!uu	Tuu	Miller <i>et al.</i> (2009a); Miller (2010a, b)
Rumanyo (Gciriku)	Bantu	Miller & Shiyaka-Mbereme (2005)
Sandawe	Isolate	Wright <i>et al.</i> (1995); Hunziker <i>et al.</i> (2008)
!X	Tuu	Traill (1985, 1994)
Xhosa	Bantu	Ladefoged & Traill (1994)
Zulu	Bantu	Doke (1926); Thomas-Vilakati (2010)

Figura 91. Lenguas con chasquidos con su correspondiente familia y datos de su descripción. Modificada de Miller (2011).

<b>Vocales modales</b>				<b>Vocales nasalizadas</b>				
i	e	a	o	u	î	â	û	
[i]	[ɛ/e]	[a/ə]	[o/o]	[u]	[i]	[a]	[u]	
<b>Vocales epiglotizadas</b>				<b>Vocales nasalizadas vocalizadas</b>				
e	a	o	u	e	a	o	u	
[i]	[a]	[o]	[u]	[i]	[a]	[o]	[u]	
<b>Diptongos modales</b>				<b>Diptongos epiglotizados</b>				
ae	ai	ao	au	oa	oe	ui		
[i]	[ae]	[əi]	[ao]	[oa]	[oe]	[ui]		
<b>Diptongos nasalizados</b>				<b>Diptongos epiglotizados</b>				
âi	âu	ôa	ôe	ûi	aqw	aqo	oqa	oqe
[əi]	[əu]	[oa]	[oe]	[ui]	[ai]	[ao]	[oa]	[oe]
<b>Diptongos nasalizados epiglotizados</b>								
âqu	ôqe	ôqa	âqi					
[au]	[oe]	[oa]	[ai]					
<b>Consonantes</b>								
p	b	t	d	c	ch	j	k	kh
[p]	[b/β]	[t]	[d]	[c]	[ch]	[j]	[k]	[kʰ]
g	q	-	ts	cx	m	n	ny	ng
[g]	[q]	[ʔ]	[ts]	[cχ]	[m]	[n]	[ŋ]	[ŋ]
f	s	z	x	h	r	l	ts	kx
[f]	[s]	[z]	[χ]	[h]	[r]	[l]	[tsʰ]	[kχʰ]
qʰ	ʔ	l	lh	gl	!	!h	g!	ll
[qχʰ]	[ʔ]	[l]	[lh]	[gl]	[!]	[!h]	[g!]	[ll]
lh	gll	ʰ	ʰh	gʰ	ʔʰ	mʔ	lʰ	lʰ
[lh]	[gll]	[ʰ]	[ʰh]	[gʰ]	[ʔʰ]	[mʔ]	[lʰ]	[lʰ]
nl	!h	!	n!	ll'h	ll'	nl	ʰh	ʰ'
[nl]	[!h]	[!]	[n!]	[ll'h]	[ll']	[nl]	[ʰh]	[ʰ']
nʰ	ʔq	lq	lqh	!q	!qh	llq	llqh	ʰq
[nʰ]	[ʔq]	[lq]	[lqh]	[!q]	[!qh]	[llq]	[llqh]	[ʰq]
ʰqh	ʔx	lx	lx	llx	ʰx	lx'	lx'	llx'
[ʰqh]	[ʔχ]	[lx]	[lx]	[llx]	[ʰχ]	[lxʰ]	[lxʰ]	[llxʰ]
ʰx'								
[ʰχʰ]								

Figura 92. Pronunciación de la lengua N||ng<sup>177</sup> / N||ŋ!ke / N|u. Modificada de <https://www.omniglot.com/writing/niuu.htm>

<sup>177</sup> Para oírla: [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=2&v=e5RkfixyXqc&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=2&v=e5RkfixyXqc&feature=emb_logo)

### 2.4.c.- No humanos

La investigación sobre las competencias comunicativas ha llamado mucho la atención sobre los primates no humanos por la sencilla razón de que estos animales están estrechamente relacionados con los humanos (Meyer, 2015, p. 162). En sentido general el término comunicación animal se refiere a la transferencia de información por parte de un animal que provoca un cambio en el comportamiento del receptor de la información (Preece & Beekman, 2014).

Los intentos por establecer las diferencias entre las producciones vocales humanas y las de los otros primates pueden resumirse en:

**1.- La teoría de la fuente-filtro** es un marco bien establecido que se utiliza para comprender los componentes espectrales de la producción de señales vocales en humanos y otros vertebrados terrestres (Chiba & Kajiyama, 1941; Fant, 1970; Fitch *et al.*, 2016; Taylor *et al.*, 2016; Taylor & Reby, 2010).

Esta teoría describe la producción del habla como un proceso de dos etapas que implica la generación de una fuente de sonido, con su propia forma espectral y su estructura fina espectral, que luego es formada o filtrada por las propiedades resonantes del tracto vocal (Clark & Yallop, 1995, p. 236, 237). La mayor parte del filtrado del espectro de una fuente se lleva a cabo por la parte del tracto vocal anterior a la fuente de sonido. En el caso de una fuente glotal, el filtro es todo el tracto vocal supraglótico. El filtro del tracto vocal siempre incluye alguna parte de la cavidad oral y también puede, opcionalmente, incluir la cavidad nasal (dependiendo de si el velo está abierto o cerrado).

Las fuentes de sonido pueden ser periódicas o aperiódicas (Harrington & Cassidy, 1999, p. 149). Las fuentes de sonido glotal pueden ser periódicas (con voz), aperiódicas (susurro y /h/) o mixtas (p. ej., voz que respira). Una fuente glotal de voz tiene su propio espectro que incluye una estructura fina espectral (armónicos y algo de ruido) y una pendiente espectral característica (inclinación hacia abajo a aproximadamente -12dB/octava) (J. Y. Clark & Yallop, 1995, p. 237).

En el habla hablada, la frecuencia fundamental (percibida como tono vocal) es una característica de la acústica de la fuente glotal, mientras que características como los formadores de vocales son características del filtro del tracto vocal (resonancias) (Harrington & Cassidy, 1999).

**2.-** Otra hipótesis ampliamente aceptada acerca de por qué los primates no humanos carecen de control de sus estructuras anatómicas es que están limitados por el diseño anatómico de sus tractos vocales. Conocida como la **hipótesis periférica** (Fitch *et al.*, 2016), surgió en los años sesenta, cuando Lieberman y sus colegas (Lieberman *et al.*, 1969) simulaban las estructuras de un macaco rhesus basado en la forma del tracto vocal variación en un mono anestesiado para concluir que los macacos rhesus tienen una variabilidad acústica físicamente restringida.

Esta hipótesis fue apoyada por un estudio similar sobre los chimpancés (Lieberman *et al.*, 1972) y sigue siendo la hipótesis predominante para explicar por qué los seres humanos parecen tener la capacidad única de modular flexiblemente las propiedades espectrales de sus vocalizaciones (Raphael *et al.*, 2007; Yule, 2006).

**3.- La hipótesis neuronal** (Fitch *et al.*, 2016) es una hipótesis alternativa en la que los primates no humanos tienen la capacidad anatómica de modular su sistema vocal en forma de voz, pero

carecen de los mecanismos cerebrales necesarios para hacerlo (Hockett, 1960). Diversos estudios de campo sobre gorilas cautivos (*Gorilla gorilla*) y orangutanes (*Pongo abelii*) sugieren que los grandes simios pueden controlar su tracto vocal lo suficiente para adquirir nuevas vocalizaciones con propiedades similares a las de las vocales o las consonantes (Lameira *et al.*, 2014, 2016; Lameira & Shumaker, 2019; Perlman & Clark, 2015).

Para la descripción de los sonidos emitidos nos basaremos en la clasificación de vocalizaciones animales propuesta en Arriaga & Jarvis (2013):

- **Notas:** son la unidad acústica básica de la vocalización. Están formadas por un solo sonido continuo con variaciones graduales en la frecuencia fundamental.

- **Llamadas y sílabas:** son combinaciones de una o más notas separadas por períodos de silencio. Las **llamadas** se producen normalmente en aislamiento o en ráfagas cortas, y pueden tener contenido semántico por sí solas, mientras que las **sílabas** son comúnmente de vocalizaciones producidas rápidamente, y pueden estar vacías de significado específico (por lo que las sílabas no necesariamente cumplen una función comunicativa si se producen de forma aislada).

- **Motivos:** son series de sílabas dispuestas de la siguiente manera en un orden un tanto fijo, lo que permite generar una gran variedad de unidades de comunicación a partir de un repertorio limitado de sílabas.

- **Canciones:** son conjuntos de vocalizaciones que se entregan periódicamente, a veces con un ritmo. Las canciones pueden ser producidas espontáneamente o en respuesta a un estímulo externo, y típicamente contienen múltiples tipos de vocalizaciones.

#### 1.- Gibones (*Hylobatidae*):

Las señales que utiliza son claramente similares a las de un silbato. Sus canciones, comprenden llamadas fuertes, melodiosas y penetrantes de tonos puros modulados que tienen incluso inspiró a Darwin a pensar en la posibilidad de un “protolenguaje musical” (Meyer, 2015).



**Figura 93.** Fotografía de individuo de gibón macho adulto de la subespecie Manos blancas, *Hylobates lar*, bostezando. Tomada de <http://www.gibbons.de/main/photo/04lar.html>.

Estas llamadas<sup>178</sup> merecen la denominación de canciones porque son producidas por la resonancia de la vibración de las cuerdas vocales en el tracto vocal. Son específicas de cada especie y las características que las hacen así son innatas (Geissmann, 2000). Las canciones inducidas por

<sup>178</sup> Para oírlo: <https://www.youtube.com/watch?v=k3cD1Nd302k>

depredadores son idénticas a las normales en el repertorio de notas de llamada, pero aparecen diferencias consistentes en la forma en que las notas se ensamblan en canciones con respuestas que demostraron que estas diferencias combinatorias eran significativas para los receptores (Clarke *et al.*, 2006, 2012). Los gibones de manos blancas (*Hylobates lar*<sup>179</sup>) presentan dos tipos de secuencias que se asocian con contextos y funciones notablemente distintos: una se produce por la mañana rutinariamente, mientras la otra funciona para señalar la presencia de un depredador. Sus duetos matutinos y de depredadores difieren de tres maneras (Clarke *et al.*, 2006, 2012):

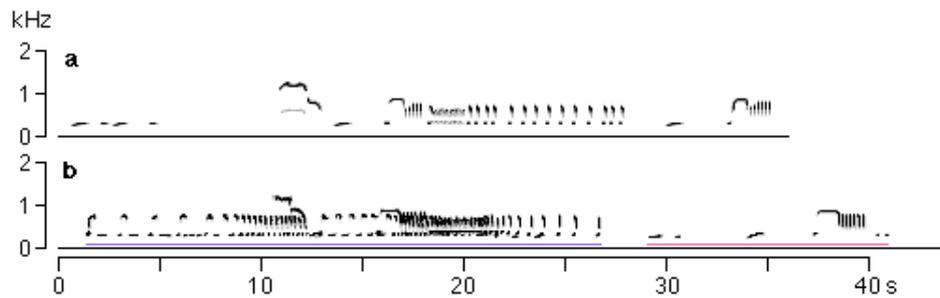
- 1) en la proporción de un tipo de nota (la nota "hoo", con un promedio de 100 vs 10 notas "hoo" que introducen canciones predatorias inducidas y dúos matutinos respectivamente),
- 2) en el orden de los motivos implicados (las llamadas específicas de la hembra se hacen más tarde y son respondidas más lentamente por su pareja masculina en contextos depredadores) y
- 3) en la presencia de dos tipos como de notas (por ejemplo, las notas "learning-wa" notes están globalmente ausentes de las canciones inducidas por depredador, mientras que canciones con notas "sharp wow" están ausentes en los duetos matutinos).

Además, las observaciones naturales indican que los individuos silvestres reaccionan de manera diferente a las distintas secuencias, lo que sugiere que la estructuración de la señal codifica la información. Boë *et al.* (2017) han propuesto una serie de evidencias necesarias para establecer paralelismos con la fonología en animales:

- 1) una combinación de unidades que no están asociadas a ningún contexto de comportamiento en particular (de ahí que los receptores no puedan extraer individualmente información específica sobre el medio ambiente o el comportamiento de la persona que llama).
- 2) que la combinación (o adición) de determinadas unidades "sin sentido" en un orden dado crea una señal que puede asociarse de manera fiable con uno (o varios) eventos externos o incluso con el comportamiento de la persona que llama (Engesser *et al.*, 2015) y, lo que es más importante,
- 3) que los cambios en el orden o composición de las unidades provocan cambios en el contenido de las señales.

La producción de estos tonos modulados ha atraído la atención de otros científicos que encontraron que, en las canciones de los gibones, como en el habla humana, el control neuronal dinámico sobre la configuración del tracto vocal, más que las modificaciones anatómicas, es un factor dominante en la formación de la estructura de la llamada. Esto es posible porque, en ambos, la fuente es independiente del filtro de resonancia del tracto vocal oral (supra laríngeo) que se modifica para cambiar la afinación de los tonos (Koda *et al.*, 2012). De una forma similar a la vista en el silbo humano, estos autores suponen que esta estrategia acústica fue seleccionada en respuesta a las presiones sociales y ecológicas de la comunicación a distancia en ambientes densamente vegetados. El control vocal en sus canciones se asemeja al de los sopranos humano: afinan los resonadores orales de una manera que amplifica el segundo armónico de su voz para proyectarlo más fuerte (Joliveau *et al.*, 2004).

<sup>179</sup> Existen cinco subespecies de *Hylobates lar*: *Hylobates lar lar* o gibón malayo, *Hylobates lar carpenter* o gibón de Carpenter, *Hylobates lar entelloides* o gibón central, *Hylobates lar vestitus* o gibón de Sumatra e *Hylobates lar yunnanensis* o gibón de Yunán. <http://www.departments.bucknell.edu/biology/resources/msw3/browse.asp?s=y&id=12100761>



**Figura 94.** a. Frases cortas de macho (Howletts Zoo, Reino Unido, 16 octubre 1988). b. Gran secuencia de llamadas que consiste en una gran llamada femenina con contribuciones masculinas superpuestas (Metro Zoo, Miami, U.S.A., 31 julio 1988). Tomada de <http://www.gibbons.de/main/sound/12synd.html>.

## 2.- Tamarinos (*Callitrichidae*):

Los tamarinos o titís cabeza de algodón (*Saguinus oedipus*) son capaces de distinguir espontáneamente entre idiomas diferentes pero no entre idiomas rítmicamente similares (Ramus *et al.*, 2000; Tincoff *et al.*, 2005), tienen un amplio repertorio de 38 silbatos distintos, y chirridos (Cleveland & Snowdon, 1982) adquiridos al aprender principalmente durante su juventud (Snowdon & Castro, 2000); estos chirridos y silbidos no transferirían suficiente información aisladamente para comunicar todos los mensajes que utilizan en la práctica, lo que sugiere que incorporan algún tipo de reglas sintácticas en áreas de su comunicación (Cleveland & Snowdon, 1982; C. T. Miller & Ghazanfar, 2002). Producen diversos conjuntos de llamadas de alarma que pueden discriminar entre la presencia de aves de presa y depredadores terrestres (Neyman, 1978), y sus largas llamadas muestran diferencias individuales que les permitirían identificar al individuo que llama (Weiss *et al.*, 2001).



**Figura 95.** Fotografía de tamarino cabeza de algodón. Tomada de <http://pin.primate.wisc.edu/factsheets/image/62>.

## 3.- Orangutanes (*Pongo*):

Las vocalizaciones exclusivas de los orangutanes son en realidad el producto de la acción de las cuerdas vocales, que pueden ajustar su frecuencia de voz y sus características de duración rápida y significativamente. Por lo tanto, el control de la voz en los grandes simios sólo es diferente al de los humanos en grado, no en especie. La observación de que los orangutanes pueden ejercer una voz activa y tener un cierto grado de control en línea sobre la laringe sugiere que las raíces de esta capacidad dentro del clado humano son mucho más antiguas de lo que se pensaba anteriormente (Lameira & Shumaker, 2019).

## 4.- Geladas (*Theropithecus gelada*):

Los geladas tienen un repertorio vocal<sup>180</sup> elaborado (Richman, 1987), casi coral, y viven en una sociedad compleja con grupos sociales de diferentes tamaños, lo que las convierte en un sistema modelo importante para abordar hipótesis sobre la evolución vocal.



Figura 96. Ejemplar de *Theropithecus gelada*. Tomada de <https://www.neprimateconservancy.org/gelada.html>.

#### 5.- Babuinos o papiones (*Cercopithecidae*):

Recientemente un estudio de Böe *et al.* (2017) ha descubierto, mediante el examen de las vocalizaciones a través de análisis acústicos, anatomía de la lengua y modelado del potencial acústico, que los babuinos producen sonidos que comparten la estructura formante F1 / F2 de las vocales humanas [i æ a ɔ u], y que de forma similar a la humana esas cualidades vocálicas se organizan como un sistema en dos ejes anatómicos acústicos. Esto confirma que los homínidos pueden producir cualidades vocales contrastantes a pesar de una laringe alta, y sugiere que las lenguas habladas evolucionaron a partir de antiguas habilidades articulatorias ya presentes en nuestro último antepasado común con *Cercopithecoidea*, hace alrededor de 25 millones de años.

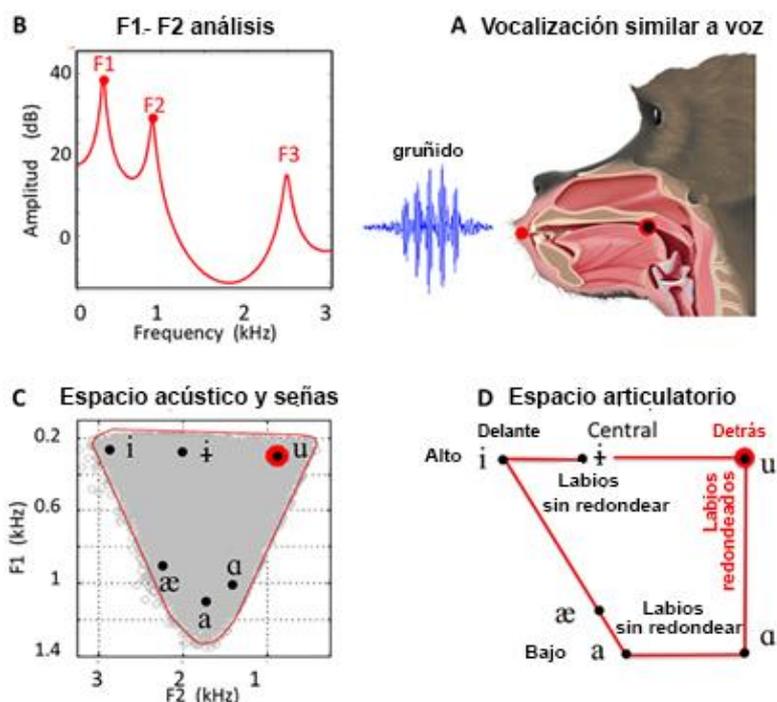


Figura 97. Análisis acústico del babuino. Modificada de Böe *et al.* (2017).

<sup>180</sup> Para oírlo: <https://www.youtube.com/watch?v=IBiwsElcxMI>.

Además, otro estudio también muy reciente de Fagot *et al.* (2019) profundiza más, teniendo en cuenta no sólo los aspectos vocálicos, sino una visión más genérica de la evolución del lenguaje, atendiendo a aspectos como la lateralización de los gestos comunicativos<sup>181</sup>.

Dados los fuertes vínculos entre los sistemas comunicativos gestuales y de lenguaje en los humanos, que se consideran como un sistema integrado dominado en el hemisferio izquierdo (Gentilucci & Dalla Volta, 2008), las preferencias manuales para los gestos comunicativos podrían constituir una mejor indicación conductual de la especialización hemisférica para el lenguaje (Meguerditchian, Cochet, *et al.*, 2011; Meguerditchian, Molesti, *et al.*, 2011) que la lateralidad para la manipulación.

#### 6.- Cercopiteco verde o tota (*Chlorocebus aethiops*):

“Durante mucho tiempo se creyó que las vocalizaciones, las expresiones faciales y gestos de los primates, como las de los demás animales, eran formas instintivas de comunicación bajo el control directo de las emociones. Por ejemplo, en respuesta a la presencia de un predador, el primate experimenta una reacción emocional automática (miedo), y esto produce una expresión emocional (una vocalización y un gesto de miedo) y probablemente algún tipo de acción para evitar el peligro. Se suponía que esta cadena de reacciones estaba bajo el control de estructuras subcorticales del cerebro y, por ello, ocurrían de un modo completamente involuntario. Otros primates presentes en la zona oírían la llamada de miedo (si estaban lo suficientemente cerca del que la emitía; también verían sus expresiones faciales y posturas), y esto provocaría automáticamente en ellos la correspondiente emoción de miedo o alarma que les permitiría reaccionar de una manera apropiada y adaptativa” (Cheney & Seyfarth, 1990; Seyfarth, 1986 en Gómez, 2007, p. 233).

Todas estas suposiciones tradicionales sobre la naturaleza de la comunicación natural de los primates se derrumbaron como consecuencia de una serie de experimentos que los psicólogos (Cheney & Seyfarth, 1990) llevaron a cabo con una especie de monos africanos -los monos tota<sup>182</sup> (*grivet*) o monos verdes- en los años ochenta.



Figura 98. Cercopiteco verde. Tomada de

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Grivet\\_\(Chlorocebus\\_aethiops\)\\_head\\_2.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Grivet_(Chlorocebus_aethiops)_head_2.jpg)

<sup>181</sup> Para ver expresión agresiva y gestos: <https://youtube.com/shorts/W1O5Y1-sJmg?si=ENAFYA0Gs1QV8bsd>

<sup>182</sup> Para ver y oír: <https://www.youtube.com/watch?v=kNROO0bctmc>



**Figura 99.** Predadores, tipos diferentes de vocalizaciones y mejor plan de huida. Infografía realizada con inteligencia artificial ([www.designer.microsoft](http://www.designer.microsoft)).

No sólo los tota utilizan consistentemente una vocalización de alarma específica para cada tipo de predador (serpiente, leopardo, águila, etc.) sino que también actuaban de manera completamente diferente dependiendo de la identidad del predador. Si es un águila, la mejor manera es correr y meterse debajo de un arbusto. Sin embargo, si el depredador es un leopardo, lo anterior es una idea nefasta. Por último, cuando se trata de una serpiente, se alzan sobre sus patas traseras y vigilan sus movimientos, o incluso lo acosan (Gómez, 2007, p. 235). Estudios posteriores mostraron que también había relación en otros tipos de llamadas, por ejemplo, usando diferentes alarmas al ver otro grupo de monos tota, etc. Además, se vió que discriminaban la identidad de quien había dado la alarma (Gómez, 2007, p. 238).

## 2.5.- ADAPTACIONES Y DIVERGENCIAS ACÚSTICAS



*“Es más probable que la evolución del lenguaje esté determinada e impulsada por factores ambientales, en lugar de que el lenguaje cambie activamente para adaptarse al entorno” (Wang et al., 2023, p. 6).*

La comunicación acústica en el mundo biológico varía debido a diversas razones (Hauser, 1996; Nedelec *et al.*, 2015; Ryan & Kime, 2002; Stojanovic & Beaujean, 2016). Es fundamental comprender el funcionamiento global de dicha comunicación acústica para comprender por qué la risa suena como suena y ha evolucionado como lo ha hecho. Una primera división sería:

### 2.5.a.- Externas

Las señales acústicas se degradan naturalmente en intensidad a medida que salen de su fuente (Maddieson & Coupé, 2015b, p. 3), debido a la **distancia** entre emisor y receptor. La reflexión y difracción de las ondas sonoras de superficies y objetos en su trayectoria puede resultar en la prolongación efectiva de una señal (parte de una) a medida que las señales directas y desviadas llegan al receptor en momentos ligeramente diferentes. Hay que tener en consideración, además:

- La **absorción atmosférica**, que depende de la frecuencia de la temperatura y humedad del aire (Bass *et al.*, 1984, 1995; C. M. Harris, 1966; Piercy *et al.*, 1977; Reed *et al.*, 2012; Sutherland & Daigle, 1998).

- La **presencia de vegetación** más o menos abundante sobre el terreno también aumenta la atenuación de las frecuencias más altas debido a la absorción y dispersión (Aylor, 1972; Marten *et al.*, 1977; Marten & Marler, 1977; Martens, 1980, 1992; Martens & Michelsen, 1981; Watanabe & Yamada, 1996; Wiley & Richards, 1978; Yang *et al.*, 2013).

- La **absorción del suelo** es principalmente una función de la dureza de la superficie (Aylor, 1972), con superficies más blandas que tienen una atenuación máxima a una frecuencia más baja que las más duras (Attenborough *et al.*, 2011; Embleton, 1996).

- La **lluvia**, el **viento** y el **agua corriente** pueden generar sonidos de enmascaramiento de banda ancha, y otras señales biológicas pueden competir por el ancho de banda (Maddieson & Coupé, 2015b, p. 3).

- El **clima y temperatura** (se desarrollarán más adelante).

- Más recientemente, el **ruido de origen antropogénico** se ha convertido en algo perverso en muchas partes del mundo, contribuyendo aún más a los efectos de enmascaramiento (Maddieson & Coupé, 2015b, p. 3).

### 2.5.b.- Internas

- **Función:** alarma, contacto, atracción, amenaza. Es decir, el tipo de mensaje.

- **Anatomía:** tanto la propia de la especie como la del individuo en particular.

- **Sesgo cultural:** (en la especie humana) como el grado de expresividad sexual.

Los bioacústicos argumentan que los efectos acústicos de los diferentes entornos ecológicos contribuyen a dar forma a las señales acústicas usadas por una variedad de especies, incluso dentro de una sola especie ampliamente distribuida (Maddieson & Coupé, 2015a, p. 1).

### 1.- Hipótesis de la adaptación acústica y el lenguaje humano

La hipótesis de adaptación acústica predice que las características acústicas de las señales vocales y la velocidad de llamada deben ajustarse a las características ambientales para mejorar la propagación del sonido, particularmente si las llamadas necesitan viajar largas distancias (Morton, 1975; Waser & Brown, 1986). La idea de que esta hipótesis podría tener relevancia para las diferencias lingüísticas humanas fue propuesta por primera vez en por Munroe, Munroe, & Winters (1996) y originariamente proponía que las personas que vivían en climas cálidos pasaban más tiempo al aire libre que aquellas que vivían en climas fríos, comunicándose las primeras a menudo a más larga distancia y bajo unas condiciones de transmisión peores. Una serie de estudios posteriores mejorarían e introducirían nuevos parámetros sobre esta primera idea.

Algunas conclusiones a las que se han llegado y que podrían validar esta hipótesis son:

- Las lenguas habladas en zonas con **mayor precipitación anual y mayor cubierta arbórea** demuestran una menor dependencia del uso de consonantes en sus patrones sonoros, tanto en términos del número de contrastes de consonantes que se distinguen como en el papel que desempeñan las consonantes en las estructuras silábicas (Maddieson & Coupé, 2015a, p. 10).

- Una temperatura más alta contribuye en la misma dirección, mientras que una **elevación más alta y una mayor rugosidad** contribuyen en cierta medida a un mayor uso de las consonantes (Maddieson & Coupé, 2015a, p. 10). Además, las lenguas que se hablan a mayores altitudes son más propensas a depender de fonemas eyectables (Everett, 2013, p. 9).

- Las eyectivas son aquellas consonantes que no se pronuncian mediante el impulso del aire de los pulmones, sino mediante la compresión de aire en la boca, debido a un movimiento hacia arriba de la glotis: /p/, /t/ o /k/. Para articular este tipo de fonemas, hay que coger una bolsa de aire en la faringe, comprimirlo y, después, expulsarlo; en las zonas más altas, el aire es menos denso y cuesta menos comprimirlo, y además este tipo de fonemas exige menos capacidad pulmonar. En cambio, en las zonas bajas el esfuerzo de la compresión del aire es más significativo, por eso se utiliza menos.

### 2.- Hipótesis del nicho acústico<sup>183</sup>

Descrita por primera vez por Krause (1987) propone que, de la misma manera que la diferenciación de nichos lleva a las especies a hacer uso de la gama de recursos físicos disponibles en un ecosistema, las especies tienden a diferenciar su uso de los recursos sónicos de un ecosistema, esta diferenciación, según Krause, ocurre espectralmente en las frecuencias sónicas que los animales usan para la vocalización y temporalmente en los patrones temporales de sus sonidos, mientras que la teoría sostiene que los ecosistemas más viejos y maduros deberían mostrar un mayor grado de diferenciación entre los nichos auditivos que ocupan las especies de larga duración.

<sup>183</sup> No confundir con la "Hipótesis del nicho lingüístico" propuesta por Dale & Lupyan (2012).

## 2.6.- SIMBOLISMO SONORO O FONOSIMBOLISMO



*“Luego el nombre es, según parece, la imitación por la voz de aquello que se imita, y el que imita, cuando lo hace, nombra a través de la voz” (Platón, “Crátilo” 423b).*

El fonosimbolismo u onomatopeya secundaria o expresiva es una capacidad de “los sonidos [para evocar] no una categoría acústica, sino un movimiento, o alguna cualidad física o moral” (Ullman, 1972, p. 95). Así pues, no se trata de reproducir un sonido real, sino sugerir, mediante la fonética de la palabra, una idea<sup>184</sup>, una sensación o una acción (Díaz Rojo, 2002). Algunas relaciones entre sonido y significado no son arbitrarias y pueden ser entendidas de forma universal (Berlin, 1994; Imai *et al.*, 2008; Nuckolls, 1999; Nygaard *et al.*, 2008): objetos que son más grandes u oscuros tienden a ser llamados por palabras que contienen las vocales **a** y **o**, en todas las lenguas (Nuckolls, 1999; Tanz, 1971).

El simbolismo sonoro tiene un mayor papel en el desarrollo de las lenguas de lo que admiten muchos lingüistas. En los niños, el sentimiento instintivo por el valor de los sonidos es más vívido que en los adultos (Jespersen, 2010, p. 287). Imai, *et al.* (2008) demostraron que el simbolismo sonoro facilita uno de los pasos clave en el desarrollo del lenguaje, a saber, aprender los nombres de las acciones, que se sabe que son difíciles tanto en términos de mapeo de referencia de palabras como de generalización. Posteriormente, Spector y Maurer (2013) ratificaron estos resultados. Además, el estudio de Nygaard, *et al.* (2008) proporcionó una de las primeras demostraciones de que los estudiantes de una lengua pueden usar relaciones simbólicas sólidas para obtener significado durante el procesamiento del lenguaje hablado. Hay diversos ejemplos en este sentido en diferentes libros de diferentes lenguas. Granville Gilbert, por ejemplo, usó un lenguaje propio hasta los cuatro años, y se empeñó en usarlo en vez de su lengua natal, el inglés. Su palabra para pequeño era i-i (ee-ee, en transcripción inglesa), y su palabra para grande era o-o (Paget, 1930, p. 38). El premio Nobel de literatura noruego Bjørnson Bjørnstjerne, en el primer capítulo de su libro “Arne”, otorga a la risa del arroyo<sup>185</sup>, a medida que crece en tamaño y potencia, un “hi, hi, hi”- “ha, ha, ha” y “ho, ho, ho” (Jespersen, 2010, p. 287).

La razón por la que el sonido [i] llega a ser fácilmente asociado con lo pequeño, y [u, o, a] con cosas más grandes, puede ser hasta cierto punto el tono alto de la vocal: en algunos idiomas africanos se usa un tono alto para las cosas pequeñas, y un tono bajo para las grandes (Meinhof, 1910, p. 81); la percepción de la pequeña abertura del labio en un caso y la boca más abierta en el otro puede tener también su parte en el surgimiento de la idea. Sir R. Paget da cuenta de las palabras del niño antes mencionado como palabras de gesto, “puesto que i-i se hace empujando la lengua hacia adelante y hacia arriba para hacer la más pequeña cavidad entre la lengua y los labios, mientras que o-o o aw-aw, etc., son el resultado de una lengua rebajada, produciendo una gran cavidad bucal” (Jespersen, 2010, p. 288).

<sup>184</sup> Fernando Lázaro Carreter denomina a este tipo de vocablos voces de creación expresiva o palabras fonosimbólicas, definiéndolas como “aquellas creaciones elementales del idioma que no imitan un sonido real, pero sí sugieren directamente una idea por el valor psicológico de las vocales o consonantes” (Lázaro Carreter, 1977, p. 194).

<sup>185</sup> “Furuen blev skammfull ved det og slapp den frem. Men bjørken lettete på sig, før bekken spurte. „Hi, hi, hi, “sa bækken og vokste. „Ha, ha, ha, “sa’ bekken og vokste. „Ho, ho, ho!“ sa’ bekken, og kastede lynget og eneren og furuen og bjørken framstupes og på rygg opp og ned i de store bakker. Fjellet sat i mange hundrede år og tenkte på, om det ikke hadde draget på smilen den dag” (Bjørnson, 1858, p. 7).

## MECANISMOS

¿Cómo se asocian las características fonéticas con determinados tipos de estímulos? Sidhu & Pexman (2018) han identificado cinco posibles mecanismos, aunque puede haber casos en los que una explicación dada podría encajar bajo múltiples temas y reconocen la posibilidad de que puedan existir otros mecanismos.

### 1.- Coincidencia estadística

Se basa en que experimentar estímulos particulares co-ocurrentes en el mundo puede llevar a una internalización de estas probabilidades (Spence, 2011). Este mecanismo se ha utilizado para explicar varias asociaciones simbólicas sonoras: las cosas pequeñas (grandes) tienden a resonar a una frecuencia alta (baja). Por lo tanto, las vocales frontales pueden estar asociadas con objetos más pequeños debido a la mayor frecuencia de las vocales frontales. De manera similar, la asociación entre las vocales altas y las vocales más pequeñas puede deberse al tono más alto de las vocales altas (Ohala & Eukel, 1987). Se ha aplicado una explicación similar a la asociación de las vocales anteriores (posteriores) y las distancias cortas (largas) (Johansson & Zlatev, 2013; Rabaglia *et al.*, 2016; Tanz, 1971). Johansson y Zlatev (2013) señalaron que las frecuencias más bajas son capaces de viajar distancias más largas. Por lo tanto, a menudo experimentamos entidades más distantes co-ocurriendo con sonidos de baja frecuencia; esto podría contribuir potencialmente a la asociación entre las vocales posteriores (que tienen una F2 más baja) y las de larga distancia (Sidhu & Pexman, 2018, p. 1626).

### 2.- Propiedades compartidas

Propone que los fonemas y los estímulos asociados pueden compartir ciertas propiedades, a pesar de estar en diferentes modalidades. Estas propiedades en los fonemas probablemente deriven de una o más de las características de sus componentes: los individuos pueden formar asociaciones basadas en estas propiedades. Se dividen en las que se refieren a propiedades de bajo nivel (es decir, perceptivas) y aquellas que implican propiedades de alto nivel (es decir, conceptuales, afectivas o lingüísticas) (Sidhu & Pexman, 2018, p. 1627).

- Propiedades de **bajo** nivel. Algunas características perceptivas pueden ser experimentadas en múltiples modalidades. Por ejemplo, uno puede experimentar el tamaño en ambas modalidades, visual y táctil. Una forma de explicar las asociaciones simbólicas sonoras es sugerir que implican una experiencia de la misma característica perceptiva tanto en los fonemas como en los estímulos asociados (Sidhu & Pexman, 2018, pp. 1627, 1628).

- Propiedades de **alto** nivel. Se ha propuesto que las propiedades compartidas que producen simbolismo sonoro son de naturaleza más conceptual. Por ejemplo, Walker, Walker, & Francis (2012) sugirieron que podrían surgir correspondencias intermodales debido al significado connotativo compartido (es decir, lo que los estímulos sugieren, implican o evocan) entre los estímulos (Sidhu & Pexman, 2018, p. 1628).

### 3.- Factores neuronales

Este mecanismo incluye propuestas de asociaciones simbólicas sonoras que surgen debido a las propiedades estructurales del cerebro, o a las formas en que se procesa la información en el cerebro. Esto no implica que otros mecanismos no dependan de factores neurales. La diferencia

aquí es que las siguientes teorías proponen que los factores neurales son las causas proximales de las asociaciones (Sidhu & Pexman, 2018, p. 1630).

#### 4.- Asociaciones de especies generales

Mientras que otros mecanismos pueden involucrar procesos evolucionados, ciertas teorías proponen que las asociaciones mismas (a diferencia de los procesos que conducen a esas asociaciones) son el resultado de la evolución (Sidhu & Pexman, 2018, p. 1631).

#### 5.- Patrones de lenguaje

Está relacionado con el de la coocurrencia estadística, pero, a diferencia de la observación de coocurrencias en el medio ambiente, propone asociaciones simbólicas sólidas que podrían derivar de aquellas entre las características fonológicas y semánticas del lenguaje. Un ejemplo de esto serían las asociaciones derivadas de fonemas: grupos de fonemas que tienden a aparecer en palabras con significados similares. De hecho, hay evidencia de individuos que usan su conocimiento de los fonemas cuando se les pide que generen palabras nuevas. Bolinger (1950) incluso sugirió que los fonemas pueden "atraer" los significados de palabras semánticamente no relacionadas que contienen los clústeres de fonemas relevantes, conduciendo a cambios semánticos hacia el significado fonestémico (Sidhu & Pexman, 2018, p. 1632).

Se presenta típicamente como una explicación para un subconjunto distinto de simbolismo sonoro, y no como una explicación para el simbolismo sonoro en su conjunto. Por ejemplo, un estudio de Monaghan *et al.* (2012) no encontró evidencia abrumadora de que ciertos fonemas tienden a ocurrir en significados relacionados con la redondez o la agudeza. Esto parece sugerir que el efecto kiki/bouba no puede ser explicado por los patrones del lenguaje (Sidhu & Pexman, 2018, p. 1632).

Los factores contextuales probablemente moderan la expresión de las asociaciones simbólicas sonoras en lugar de crearlas. Se ha teorizado que las tareas de elección forzada pueden llevar a los participantes a tomar conciencia de las propiedades compartidas entre los estímulos que no habrían considerado de otra manera (Bentley & Varon, 1933; French, 1977). Waugh (1993), entre otros, especuló que el emparejamiento de sonidos con significados congruentes en lenguaje real puede servir para resaltar asociaciones potenciales (Sidhu & Pexman, 2018, p. 1633).

#### 2.6.a.- *Sonido y tamaño*

La relación del sonido y el tamaño y la consecuente sustitución de la lucha por la comunicación, ha sido denominado **simbolismo del tamaño de la voz** (Morton, 1994), y las reglas resultantes de la estructura del sonido que gobiernan la comunicación vocal a corta distancia se denominan reglas de motivación-estructura, "M-S" (por sus siglas en inglés) (Morton, 1977, 1982; Morton & Page, 1992). Dado que un animal más grande generalmente gana en una competencia agresiva sobre los recursos, la selección debe favorecer la producción de vocalizaciones que reflejen el tamaño. Esto es valioso tanto para los animales más grandes como para los más pequeños, si los más pequeños tienen más probabilidades de sufrir lesiones por peleas (Morton, 1994, p. 353). A diferencia de la comunicación en anfibios y reptiles, las vocalizaciones de aves y mamíferos reflejan diferencias en la motivación: el mismo individuo produce una gama de frecuencias vocales e incluso combina diferentes señales en vocalizaciones compuestas:

“Los sonidos usados por aves y mamíferos agresivos son de baja frecuencia, mientras que las personas temerosas o apaciguadoras utilizan sonidos de alta frecuencia. Somos también capaces de apreciar la convergencia en la motivación subyacente, porque los humanos usan entonaciones vocales que expresan agresión o apaciguamiento de la misma manera general” (Ohala, 1984; Scherer *et al.*, 2001 en Morton, 2017, p. 95).

Además de escucharlas (sonido), se puede ver (tamaño) la validez de las reglas M-S; por ejemplo, las aves y los mamíferos a menudo aumentan o disminuyen su tamaño aparente mediante posturas, elevando o deprimiendo las plumas o el pelo<sup>186</sup>, coincidiendo con la producción de vocalizaciones más altas o más bajas, respectivamente. Collias (1963) aplicó este principio a las vocalizaciones (Morton, 2017, p. 95), por primera vez mediante estudios espectrográficos. En un campo más filosófico nos encontramos la “evolución de las nociones absolutas”:

“En el orden genético la noción cúbica es la primera, pues lo que los sentidos perciben ante todo son cuerpos con sus tres dimensiones; de ésta se engendra negativamente la superficial, de esta línea, el punto: teóricamente al revés, el punto con su repetición engendra la línea, ésta la superficie, ésta el cuerpo. La simple noción indeterminadísima del *continuo* vemos que engendra estas seis, y cada una aplicada a cada clase de continuos, otras tantas. Cada una de éstas da origen a infinidad de otras, cada vez más determinadas. La inteligencia, comparando cada una de ellas con otra cualquiera, forma otra tercera por medio del juicio” (Cejador y Frauca, 1902, p. 426).

1.- Comparando estas nociones con la **cantidad** de una cosa, tenemos:

**o** = *totalidad* de la cosa, su plenitud y *perfección*,  
**a** = *amplitud* de la misma, *mucha*, pero no toda,  
**i** = lo *menos* de la cosa, lo *pequeño*,  
**n** = un *punto* de la cosa.

2.- Respecto de la **figura**, concepto resultante de la comparación de la superficie con la línea:

**o** = figura *perfecta*, completa, perímetro, círculo,  
**a** = figura *amplia* y ancha, *superficial*, *plano*,  
**i** = figura *larga*, delgada, *lineal*, *línea*,  
**n** = ¿qué figura? Ninguna, el *punto*.

3.- Respecto de la **dirección** y **distancia**:

**o** = en todas las direcciones, *en torno*,  
**a** = dirección en latitud, *lata*, *lejos*,  
**i** = dirección lineal, rectamente, en *derechura*, *cerca*,  
**n** = *ninguna distancia*, sino la cosa misma.

4.- Respecto del **movimiento**:

**o** = movimiento en derredor, *rodear*, *cercar*,  
**a** = movimiento en ancho, *irse lejos*,  
**i** = movimiento en *derechura*, *dirigirse a*, *irse*,  
**n** = ningún movimiento, la *quietud*.

<sup>186</sup> No es casualidad que un perro que gruñe levante su pelaje y arquee su espalda, mientras que el mismo perro se agacha y aplasta su pelaje cuando gimotea. Estas posturas fueron observadas por Darwin (1872), quien posteriormente propuso el “principio de la antítesis”, según el cual, como se ha visto con anterioridad, las posturas opuestas se utilizan para representar estados de ánimo opuestos a fin de no confundir el mensaje.

### 5.- Respecto del **tiempo**:

- o** = el *intervalo* y espacio del tiempo,
- a** = el tiempo grande, *lejano*, late posito,
- i** = el tiempo mínimo, *próximo*,
- n** = en el mismo tiempo, *sin distancia ni intervalo*.

### 6.- Respecto del **lugar**:

- o** = el espacio en *general*,
- a** = el lugar ancho, *allí*,
- i** = el lugar próximo, *ahí*,
- n** = en el *mismo lugar*, sin distancia.

### 7.- Respecto de la **indicación**, como la distancia respecto del que habla:

- o** = *por ahí*, en torno,
- a** = *aquello*, lejos, ello, lo ausente,
- i** = *esto*, próximo, lo presente,
- n** = sin distancia del sujeto, *el mismo* que habla.

El primer grado demostrativo **n**, el segundo **i**, el tercero **a**, e indeterminadamente **o**. Pero **e** sin definir nada, tanto aquí como en las demás nociones.

### 8.- Respecto del grado de **abstracción**:

- o** = cosa *física*, con sus tres dimensiones, *cuerpo*,
- a** = en el orden *abstracto*, como lejano, más indeterminado,
- i** = en el orden *individual*, *el más próximo*, el que propiamente se puede indicar como por el dedo,
- n** = en el orden *dubitativo*, que no afirma, ante pregunta queriendo determinar, es *la carencia*.

Humboldt afirmó que la esencia de la voz humana, más bien que el sonido físico, consiste en la articulación. La articulación, efectivamente, es la que forma en la boca las diversas clases de espacios absolutos y relativos, los cuales siendo idénticos a los espacios objetivos del mundo exterior, en que consisten en último término todas las cosas físicas, son sus signos más propios y naturales (Cejador y Frauca, 1902, p. 439,440). “Hay risa sencilla y sin malicia en **e**, risa chillona e infantil en **i**, risa llana en **a**, risa llena de **o** en los bobos, y risa profunda en **u**” (Cejador y Frauca, 1902, p. 461).

Hay una asociación natural entre tonos altos (sonidos con vibraciones muy rápidas) y luz, e inversamente entre bajos tonos y oscuridad, como puede verse en el uso frecuente de adjetivos como “luminosa” y “oscura” al hablar de notas musicales. De ahí que la vocal [i] parezca más apropiada para la luz, y la [u] para la oscuridad. ¿Es posible encontrar estas mismas relaciones entre las vocales y su uso en la risa? Reír con una u otra vocal, además, tiene diferentes efectos en el organismo (Castellví, 2011):

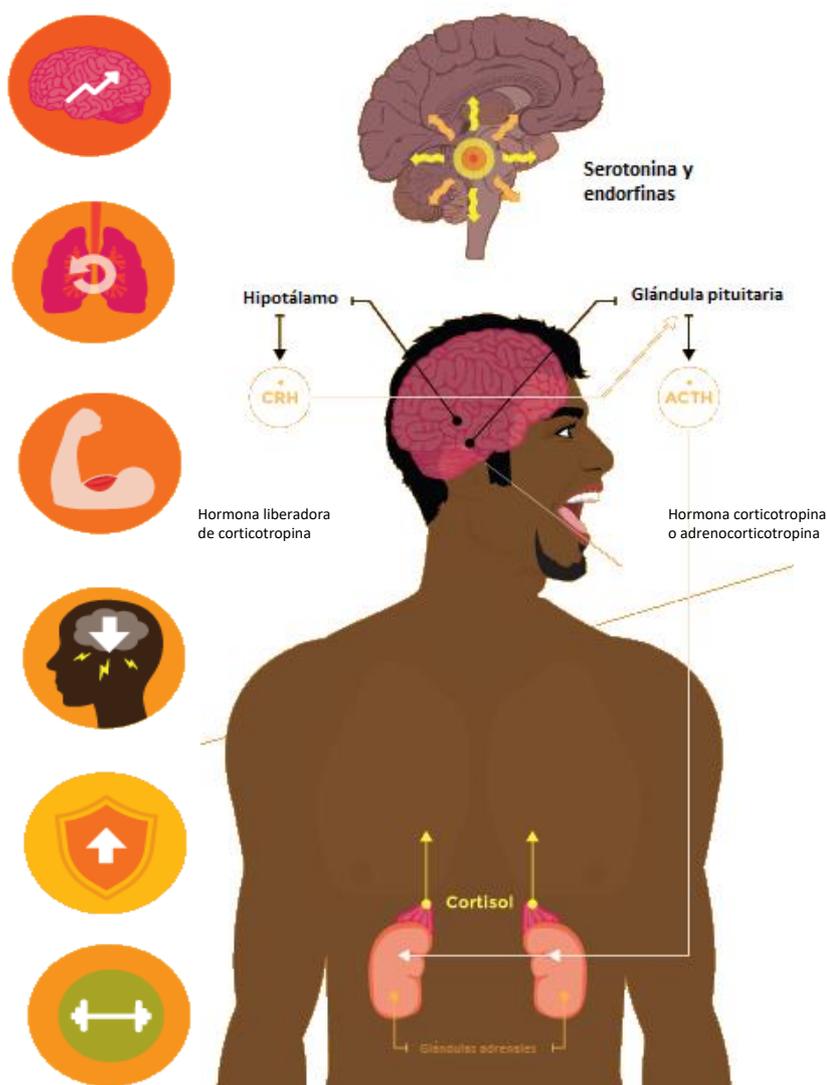
**Ja:** es la más frecuente. Por lo general nos hace abrir la boca en toda su amplitud, estirarnos y abrir el pecho; es la carcajada por excelencia. Provoca la vibración en la zona de los riñones, la cadera y el vientre, por lo que activa sus funciones y las llena de alegría. Activa las glándulas suprarrenales y actúa sobre la adrenalina y la noradrenalina dando bocanadas de energía al organismo. Reduce el miedo y refuerza el valor.

**Je:** incide vibrando bajo las costillas. Es la risa diplomática, en cierto modo la que expresa disimulo. Hace que se libere energía del hígado, vesícula biliar y tejido muscular.

**Ji:** se produce vibración en la zona del cuello y el corazón. Es la risa que incita a bailar, optimista y simpática. Actúa sobre el sistema nervioso y estimula la glándula tiroides. Infiuye sobre el intestino delgado y el hígado, y activa la circulación.

**Jo:** su vibración se nota en la cabeza, e incide en la glándula pineal, la hipófisis, la pituitaria y el hipotálamo. Libera energía del sistema digestivo (desde la boca hasta el ano), bazo y páncreas.

**Ju:** activa la zona pulmonar regulando las alteraciones respiratorias.

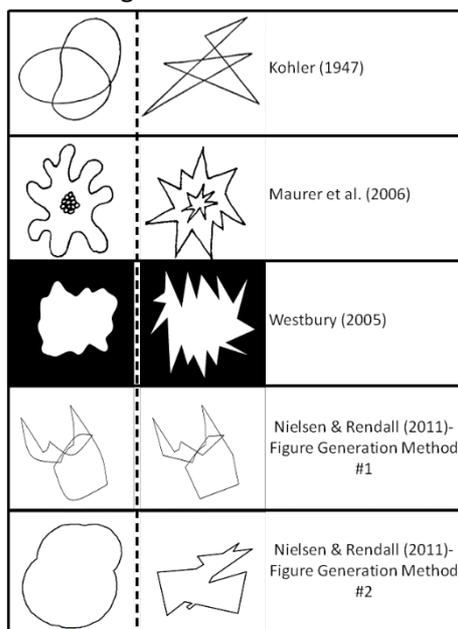


**Figura 100.** Relación entre la risa y las reacciones hormonales. Infografía propia.

### 2.6.b.- Sonido y forma

La evidencia sustancial de la iconicidad fonológica como fenómeno lingüístico transversal se derivó de un experimento seminal de Köhler (1929): demostró una preferencia confiable de hablantes nativos de español para unir la palabra sin sentido *maluma* con una forma redonda y curvilínea y la palabra también sin sentido *takete* con una forma angular puntiaguda, basadas en su estructura acústica –es decir, la dureza espectral o *plosividad*-. El efecto fue posteriormente etiquetado como "efecto kiki/bouba" y reprodujo una cruz en una amplia gama de lenguajes no relacionados (Schmidtke *et al.*, 2014). La relación es la siguiente: si ofrecemos ambas figuras junto con los dos nombres para que una persona asigne cada nombre a una figura, el 95% de las personas relaciona la palabra "kiki" con la figura con forma de estrella, y la palabra "bouba" con la figura con forma de ameba (Ramachandran & Hubbard, 2001). Recientemente, Peiffer-Smadja & Cohen (2019), en una serie de experimentos dedicados al efecto kiki/bouba, demostraron:

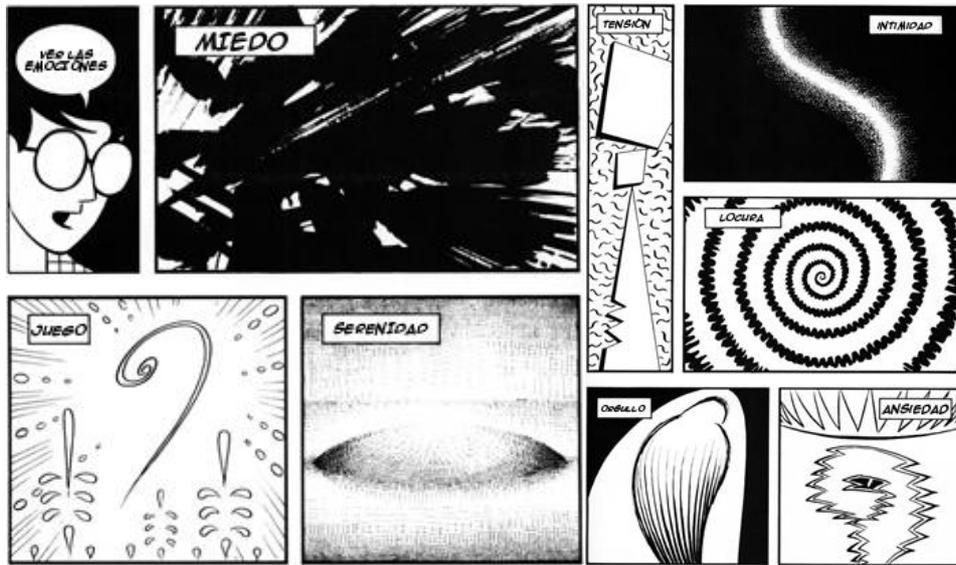
1. Usando un paradigma IAT (*Implicit Association Test*<sup>187</sup>), el fenómeno central prevalece incluso cuando el vínculo entre las formas redondas/puntiagudas y los sonidos del discurso kiki/bouba es implícito e irrelevante para la tarea. Esto sugeriría que la correspondencia audiovisual subyacente al efecto kiki/bouba no requiere decisiones de esfuerzo dependientes de la tarea, y se deriva al menos en parte de un origen sensorial temprano.
2. Al buscar los correlatos cerebrales de la coincidencia kiki/bouba implícita, de acuerdo con el hallazgo conductual anterior, la coincidencia intermodal influyó en las activaciones en las cortezas sensoriales auditivas y visuales.
3. La existencia de una activación prefrontal más alta para los desajustes que para los estímulos coincidentes, lo que refleja una modulación por correspondencia cruzada de procesos ejecutivos. Por lo tanto, a través de sus raíces en la fisiología de la categorización de objetos y la correspondencia cruzada, el efecto kiki/bouba proporciona una visión única de algunos componentes no lingüísticos de la formación de palabras.



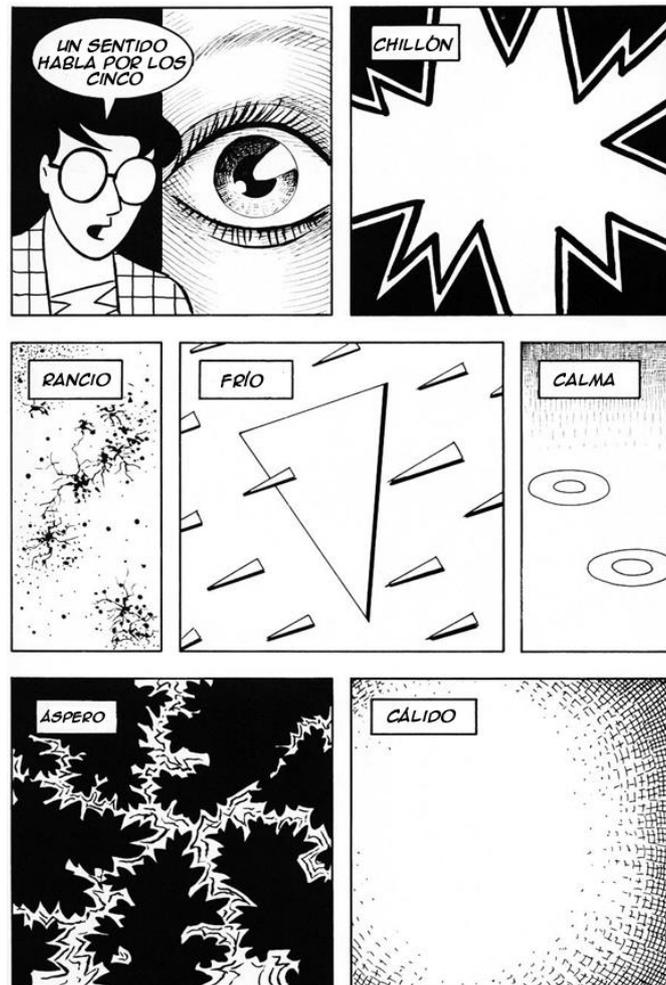
**Figura 101.** Ejemplos de imágenes extrañas curvas (izquierda) y dentadas (derecho) utilizadas en diversos estudios. Modificada de Nielsen (2011, p. 105).

<sup>187</sup> Este método se ha utilizado principalmente en la psicología social para observar efectos que no se encuentran en el cuestionamiento explícito, por ejemplo, para evaluar los prejuicios raciales que los participantes no confesarán abiertamente (Greenwald & Banaji, 2017; Phelps *et al.*, 2000; K. Xu *et al.*, 2014).

El mejor ejemplo de la relación entre las formas con los sentimientos se encuentra en los cómics, donde se repiten dibujos para hacer entrar en contexto al lector.



**Figura 102.** Representación gráfica de las emociones en el cómic: miedo, diversión, juego, serenidad, tensión, intimidad, locura, orgullo y ansiedad. Modificada de McCloud (1994, pp. 118, 119).



**Figura 103.** Representación gráfica de los cinco sentidos en el cómic: alto, tacto, frío, tranquilo, áspero, cálido. Modificada de McCloud (1994, p. 120).

## AUTISMO

Los hallazgos de Gold & Segal (2017) sugieren que el procesamiento modal cruzado puede ser interrumpido en individuos autistas (exclusivamente de bajo funcionamiento en el caso de su estudio), y como tal, este grupo de participantes no procesó los elementos comunes entre los estímulos auditivos y visuales que conducen a un nivel de rendimiento medio de azar. Estos resultados pueden interpretarse a la luz de las teorías neurales que explican el autismo:

Una teoría es el déficit del sistema de neuronas espejo en el autismo (Oberman *et al.*, 2005; J. H. Williams *et al.*, 2001). Según esta explicación, la asociación audiovisual en la tarea bouba-kiki está mediada por la experiencia con contornos motor-sensoriales de los sonidos del habla y su salida auditiva. Por lo tanto, los movimientos redondos están asociados con líneas redondas y movimientos agudos con líneas afiladas. Un déficit en un sistema similar al espejo en el área de Broca, giro angular o surco temporal superior en individuos con TEA puede conducir a una reducción de la activación cruzada entre las representaciones auditivas sensoriales y las representaciones motoras y, por lo tanto, a una menor asociación del sonido con las formas visuales (Oberman & Ramachandran, 2008).

Otra teoría es de la baja conectividad (Just *et al.*, 2004, 2012). Cualquier faceta de la función psicológica que depende de la integración de las regiones del cerebro es susceptible a la interrupción del autismo. Por ejemplo, la comprensión de metáforas se basa en la interacción entre los dos hemisferios cerebrales y se ha encontrado que es deficiente en individuos autistas (Gold & Faust, 2010). Del mismo modo, es plausible que conexiones neuronales insuficientes tengan efectos perjudiciales en la integración de los estímulos visuales y auditivos presentados en la tarea kiki-bouba. Además, estas conexiones neuronales insuficientes pueden afectar comportamientos más complejos que caracterizan a las personas con TEA, como habilidades sociales, comunicación, imaginación (Woodbury-Smith *et al.*, 2005).

También se deben considerar explicaciones alternativas como la débil coherencia central y el enfoque de funcionamiento perceptivo mejorado (Frith, 2003; Grinter *et al.*, 2010; Järvinen-Pasley *et al.*, 2008; Motttron *et al.*, 2006; White & Saldaña, 2011). Estos enfoques describen la tendencia de las personas autistas a procesar detalles, a veces incluso a costa de descuidar las características globales de los estímulos (Happé & Frith, 2006). Por ejemplo, los participantes con TEA mostraron un desempeño superior<sup>188</sup> en una variedad de tareas visuales perceptivas que requieren procesamiento local (por ejemplo, (O’Riordan *et al.*, 2001; Plaisted *et al.*, 1998). Por lo tanto, dichos participantes en el presente estudio pueden haberse centrado en un aspecto de los estímulos, ya sea visual o auditivo, y por lo tanto no pudieron procesar su aspecto global que se asocia entre ellos. Es importante tener en cuenta que el rendimiento del grupo autista también puede estar relacionado con características generales de procesamiento, como la inhibición débil de la respuesta; toma de decisiones atípicas; y débiles habilidades de procesamiento del lenguaje auditivo.

---

<sup>188</sup> Quedan por determinar las bases neurales de la discriminación visual-perceptiva mejorada en los TEA. Se han considerado dos tipos de posibilidad. Una es que las anomalías locales en el sitio del procesamiento visual temprano, como la malformación del microcircuito en *mini column* (Casanova *et al.*, 2003), dan como resultado una amplificación excesiva de la información visual de nivel inferior (Bertone *et al.*, 2005; Plaisted *et al.*, 2003). La otra es que las alteraciones en la conectividad cortical de largo alcance, un posible resultado del crecimiento excesivo cerebral temprano (J. D. Lewis & Elman, 2008), resulta en una disminución de la modulación de arriba hacia abajo o en la integración de procesos perceptivos de bajo nivel (Courchesne & Pierce, 2005; Just *et al.*, 2007).

Recientemente Król & Ferenc (2019) llevaron a cabo una réplica del estudio de Oberman & Ramachandran (2008) sobre el efecto kiki/bouba en el espectro autista. En parte confirmó la disminución del efecto de las correspondencias intermodales en las personas con TEA y, a diferencia de estudios anteriores, encontraron un efecto significativo de la inteligencia no verbal en el desempeño de las tareas.

## ANIMALES

“Los individuos confinados a la vida en grupo, comúnmente escapan a la dura competencia al alterar su comportamiento de manera facultativa” (Moynihan, 1998).

Si no hubiera alternativa a ganar, la comunicación no reemplazaría a la lucha, y los individuos lucharían hasta la muerte; la socialidad obligatoria sería rara sin comunicación: las señales son el resultado de ambos selección y optimización en función de la frecuencia o aspectos de diseño. Tanto la dependencia de la frecuencia como la optimización favorecen el uso estratégico óptimo de la señalización para obtener recursos, y la estructura física de la señal es una parte importante de la estrategia (Morton, 2017, p. 88).

El significado universal de las llamadas agudas y tonales en contextos de apaciguamiento o amistad o miedo es menos obvio que el de las llamadas bajas y ásperas. Tradicionalmente se ha tenido la idea de que existe una asociación con el comportamiento infantil, lo que implica una liberación de las respuestas de cuidado de los padres en rivales que de otro modo serían peligrosos y que podrían reducir su agresión hacia la persona que llama (Ohala, 1983). Todos los jóvenes son de menor tamaño que los adultos y producen llamadas de tonos más altos; pero los animales jóvenes no están a salvo de la agresión de los adultos simplemente porque son bebés (no hay ningún "tabú" contra la matanza de animales por parte de adultos con los que están relacionados<sup>189</sup>). A través del uso de señales tonales altas el animal puede permanecer donde está, acercarse a otro, aparearse, advertir a los parientes, obtener protección; a través de la representación simbólica de pequeño tamaño a través del tono alto, se percibe como no amenazante y/o temeroso (Morton, 1994, p. 356).

El simbolismo sonoro que sigue el código M-S sugiere que los animales no humanos separan las señales vocales y no vocales, tanto en la percepción como en la producción, en una medida mucho mayor que en el habla humana (Morton, 1994, p. 359). El habla humana no es única en su énfasis en la percepción categórica de las señales graduadas (Marler, 1975), sino que es diferente en la unión de elementos vocales y no vocales. La clasificación de señales no es un "problema" para los animales, ya que las reglas M-S predicen una "comprensión" universal de las gradaciones de las señales. De ello se deduce que los monos discriminan entre consonantes sordas y sonoras (Waters & Wilson, 1976) por su separación más amplia de los sonidos sordos y sonoros que en el habla (Morton, 1994, pp. 359, 360).

Cuando tanto el miedo como la agresión están en conflicto, las llamadas son ásperas y crecientes en frecuencia. Según lo predicho por estas estructuras de componentes, la persona que llama puede atacar o huir (síndrome de la "rata acorralada"). Esta forma acústica a menudo carece de

<sup>189</sup> El infanticidio se ha documentado en una amplia variedad de animales (Hausfater & Hrdy, 1984).

atributos específicos de la especie porque a menudo ocurre entre especies. Las presas capturadas usan gritos de socorro como último recurso para escapar del depredador que los mantiene. Su uso es adaptativo porque puede asustar a un depredador, provocar su acoso o incluso atraer a un depredador más grande para competir por la pieza (Driver & Humphries, 1969; Hogstedt, 1983). A pesar de que la situación parece sin esperanza, este esfuerzo desesperado de comunicación debe tener éxito ocasionalmente porque los gritos de angustia son comunes (Morton, 2017, pp. 96, 97). El tipo de código de socorro ha sido estudiado por Aubin (1987, 1991), quien confirmó experimentalmente la naturaleza interespecífica de las llamadas de socorro. Aunque los gritos a menudo carecen de distintividad de especie, muchas otras formas vocales son específicas de la especie, aunque el código subyacente sea interespecífico o general. El código M-S formaría una “columna vertebral” de frecuencia básica y cualidades sonoras sobre la que se coloca una apariencia distintiva de cada especie (Morton, 2017, p. 97).

El ser humano es la única especie que combina consistentemente los sonidos vocales y no vocales en el habla (vocales y consonantes). Al mismo tiempo, y a diferencia de los primates no humanos, se sabe que los humanos mienten o engañan, ocasionalmente (Ekman, 2001; Ekman & Friesen, 1988 en Morton, 2017, p. 92). Si la combinación de sonidos vocales y no vocales es importante para la evolución del habla humana, el procesamiento neural específico de los dos tipos de sonido puede ser crucial.

Existe evidencia de que diferentes clases de fonemas son procesados neuralmente de diferentes maneras: los que tienen más elementos sordos en su definición parecen ser procesados más en el hemisferio izquierdo (Morton, 1994, p. 360). Según la reseña de Petersen (1982, p. 178):

“Las consonantes oclusivas producen las mayores REAs (ventajas del oído derecho, por sus siglas en inglés) (Shankweiler & Studdert-Kennedy, 1967; Studdert-Kennedy & Shankweiler, 1970); las fricativas (C. J. Darwin, 1971) y semivocales y líquidas (Haggard, 1971) provocan REAs algo más pequeñas; y las vocales (excepto en condiciones especiales, C. J. Darwin, 1971; Studdert-Kennedy, 1972) no producen, por lo general, ventajas de audición (Shankweiler & Studdert-Kennedy, 1967; Studdert-Kennedy & Shankweiler, 1970). Características paralingüísticas como el tono y la intensidad, que se introducen simultáneamente con información fonética que es procesada predominantemente por el hemisferio izquierdo, producen LEAs (ventajas del oído izquierdo, por sus siglas en inglés) fuertes, lo que sugiere un papel preeminente para el hemisferio derecho en su análisis (Blumstein & Cooper, 1974; Carmon & Nachshon, 1973; C. J. Darwin, 1969; Haggard & Parkinson, 1971; Nachshon, 1973)”.

En resumen, el uso de señales vocales en los animales está asociado al simbolismo sonoro expresivo, mientras que las señales no vocales no lo están. La importancia de esto para el habla humana, que combina estos dos tipos de sonidos, se sugiere que implica un desacoplamiento del simbolismo expresivo sonoro de la producción de fonemas como parte del fenómeno de la abstracción en las palabras. De acuerdo con Morton (1994, p. 360) esto es necesario para la evolución de la gramática, o fue causado por la evolución de la gramática.

Los sesgos perceptivos como los descritos por Morton (1994) son omnipresentes en el reino animal en aquellos animales que utilizan medios auditivos de comunicación. Reconocer que antes de cualquier proceso de lexicalización estas señales auditivas tienen un significado inherente que no es arbitrario, ha sido una influencia importante en la investigación del comportamiento animal (Nielsen, 2011). Las visiones antropocéntricas de los animales están mediadas por nuestros propios sesgos perceptivos y cognitivos; en pocas palabras, en la mayoría de los casos sólo podemos

adivinar cómo son sus experiencias perceptivas, asumiendo que tienen experiencias perceptivas que no podríamos entender en absoluto (Nagel, 1974).

Nottebohm (1975, p. 61, 62) destaca la potencial importancia de estudios comparativos entre los seres humanos y los animales cuando apunta:

“Los fenómenos de la comunicación vocal en los animales no suelen responder a preguntas sobre los fenómenos del lenguaje en el hombre. Pero las comparaciones entre los dos pueden llevarnos a mirar los hechos familiares de nuevas maneras, hacer nuevas preguntas y recopilar nuevos tipos de información. Las comparaciones taxonómicas hacen sospechar algunas de las "teorías" circulares e infructuosas tejidas en torno a la singularidad del hombre y su comportamiento verbal.

Las comparaciones entre el lenguaje humano y la comunicación animal deben tener en cuenta características vocales como la entonación, el tono y la amplitud, que suelen incluirse bajo el término "paralenguaje", así como vocalizaciones como la risa y el llanto. El paralenguaje puede ser fácil de homologar con la comunicación con los animales; transmite información sobre el sexo, la edad y la identidad individual... La entonación y la amplitud pueden transmitir información sobre el estado emocional del emisor, y este tipo de información puede compararse con el sonido animal asociado con el juego, la fuga, la agresión, etc.”

### 2.6.c.- Sonido y afecto

La relación del sonido y el afecto no puede, ni debe, limitarse al lenguaje articulado humano (Gallagher, 2016). ¿Cuál es la relación de las nociones indeterminadas con las voces del lenguaje humano? Los sonidos musicales de la naturaleza y del lenguaje son las vocales, puesto que éstas se forman por la libre vibración del aire; los ruidos de la naturaleza y del lenguaje son las consonantes, puesto que éstas se forman al chocar el aire en alguno de los órganos orales (Cejador y Frauca, 1902, p. 434).

“La *a* en general indica una emoción clara, *abierta*, tranquila, y tiene el mayor carácter de objetividad de todas las vocales. La *u*, la más *profunda*, expresa mejor toda emoción turbulenta y repulsiva, el temor, la ira, el odio y todo objeto que mueva a esto, lo oscuro o terrorífico, lo negro. La *i*, la más *sutil* y *alta*, indica la vivacidad, el deseo, la tendencia, el amor, la intensidad del sentimiento íntimo, y objetivamente la intensidad de la fuerza o del movimiento, lo puntiagudo, lo sutil, penetrante y chispeante. La *o* tiene un carácter medio entre *a* y *u*, lo *grande*, lo lleno, lo hueco es lo que expresa. La *e* es la vocal de menor tono y carácter y así tiene la significación menos determinada; es la vocal neutral, indiferente y, como el agua, solo parece servir en el lenguaje como elemento fluido que lleva a las consonantes; es además la más débil de las vocales, de modo que se debilita en *e* muda y en *cheva*<sup>190</sup>, o desaparece totalmente” (Heyse, 1856, p. 78).

“Las interjecciones y los sonidos onomatopéyicos son los mismos y casi con idénticos valores. Los onomatopéyicos como se hallan en las formas del lenguaje, es decir, en las expresiones de las nociones mentales, prueban suficientemente que los valores dados a cada sonido se hallan en las lenguas posteriores aun en las más modernas. Las interjecciones son sonidos espontáneos, como efecto del estado fisiológico y patológico del individuo: responden, por tanto, a conformaciones del órgano del lenguaje y de todo el resto del organismo, producidas por los objetos, que conmovieron al individuo, y estos objetos son de la misma clase que el estado del individuo impresionado” (Cejador y Frauca, 1902, p. 440, 441).

“¿Cómo las interjecciones, expresiones de los afectos, es decir del lenguaje instintivo y casi animal, pueden ser fundamento de las formas del lenguaje, expresivas de las ideas? Los sentimientos han de ser

<sup>190</sup> <https://es.wikipedia.org/wiki/Sheva>

aprehendidos por el entendimiento para que puedan ser expresados por medio del lenguaje racional” (Cejador y Frauca, 1902, p. 441).

“La noción de la línea, por ejemplo, del extenso longitudinal, cuyo signo fónico es *i*, se concreta en todos los órdenes de ideas: un dolor agudo no es más que un dolor físico causado por un cuerpo agudo, longitudinal, en *i*. Aunque sea causado por un cuerpo no agudo, el sentido lo percibe como el que verdaderamente causa un alfilerazo, y la mente lo viste con esta imagen de agudo *i*. Lo mismo un dolor no físico, sino moral, un pesar” (Cejador y Frauca, 1902, p. 444).

Los afectos sónicos siempre ocurren dentro de entornos específicos, a menudo se desarrollan de manera inesperada. Son fuerzas ambivalentes que pueden animar y alienar, calmar e inmiscuir, repeler cuerpos y atraerlos, regular el espacio y reconfigurarlo (Gallagher, 2016, p. 48).

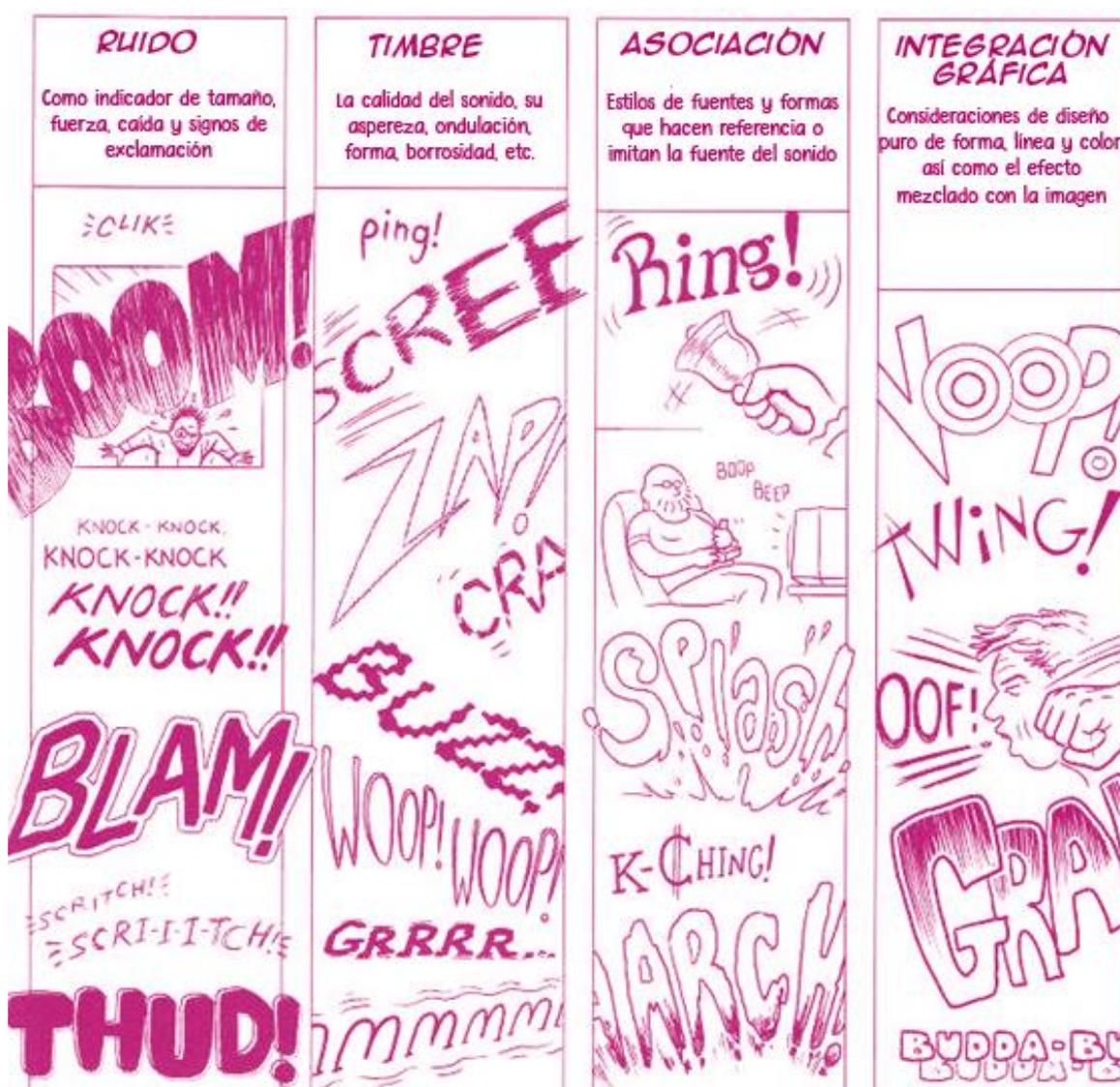


Figura 104. Representación gráfica de los sonidos en el cómic. Modificada de McCloud (2006, p. 147).

## 2.7.- VOCALIZACIONES Y EMOCIÓN



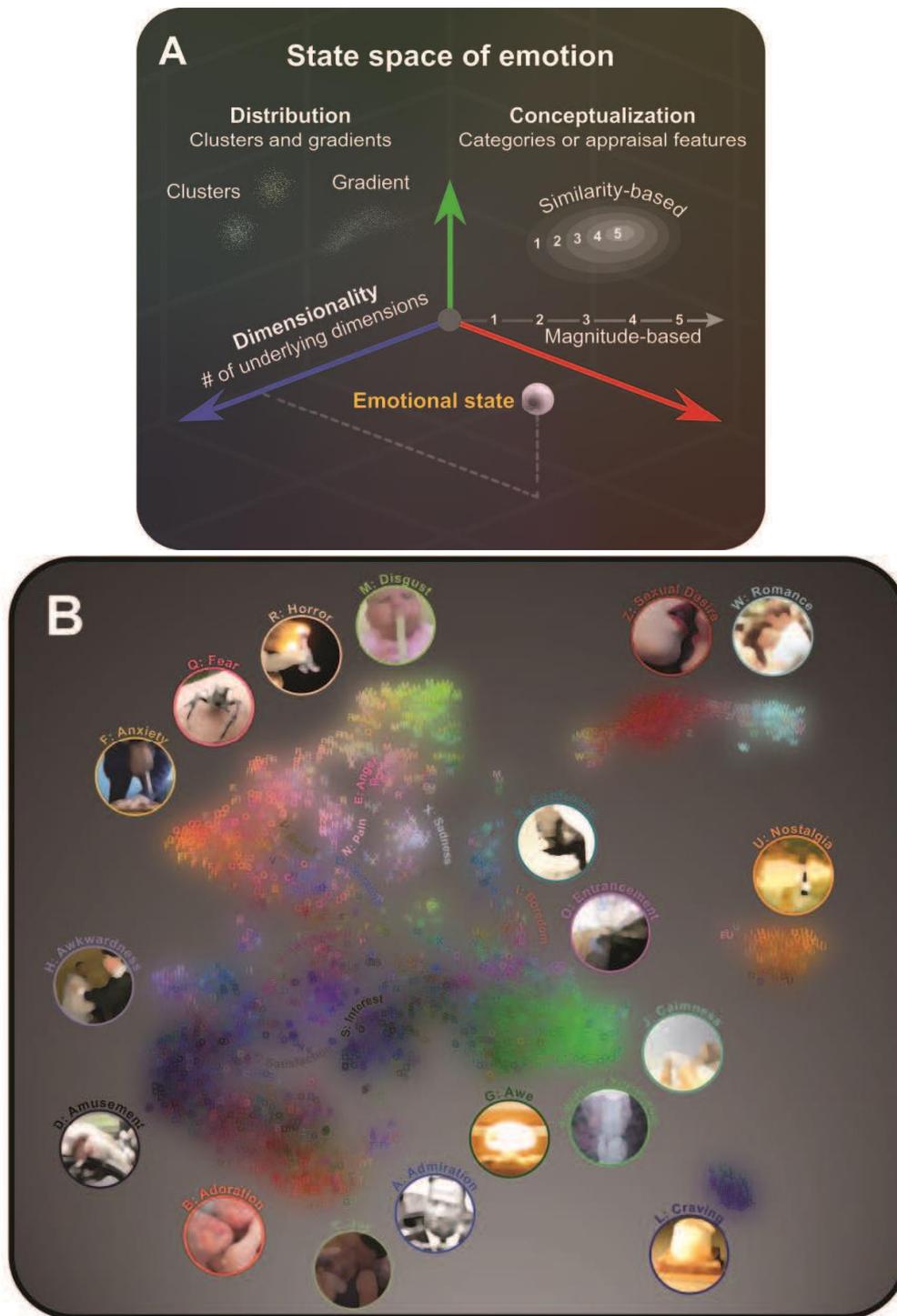
*“Las vocalizaciones parecen tener la ventaja de transmitir su significado real de una manera más inmediata que el habla en sí misma” (Pell et al., 2015).*

Los humanos comunican sus emociones a través de dos tipos diferentes de vocalización (Keltner *et al.*, 2016; Scherer, 1986). Uno es la **prosodia**, patrones no flexibles de tono, ritmo y timbre en el habla. Interactúa con las palabras para transmitir sentimientos y actitudes, incluyendo disposiciones sentidas hacia los objetos e ideas descritas en el discurso (Mitchell & Ross, 2013; Scherer & Bänziger, 2004). En el estudio de la prosodia emocional, a menudo se graba a los participantes comunicando diferentes emociones mientras pronuncian frases de contenido neutro, que son luego emparejadas por los nuevos oyentes con palabras, definiciones o situaciones emocionales. Una revisión temprana de 60 estudios de este tipo encontró que los oyentes pueden juzgar cinco emociones diferentes en la prosodia que acompaña al habla -peligro, miedo, felicidad, tristeza y ternura- con tasas de precisión cercanas al 70% (Juslin & Laukka, 2003; Scherer *et al.*, 2003). En un estudio más reciente, oyentes de cuatro países identificaron nueve emociones con amplios niveles de precisión (Laukka *et al.*, 2016).

Una segunda forma en que los humanos comunican las emociones en la voz es con ráfagas vocales, breves **sonidos no lingüísticos** que se producen entre episodios de habla o en ausencia de ella (Hawk *et al.*, 2009; Scherer & Wallbott, 1994). Entre los ejemplos se incluyen gritos, suspiros, risas, chillidos, gruñidos, rugidos, oohs y ahhs (Banse & Scherer, 1996; Cordaro *et al.*, 2016). Como hemos visto, los estallidos vocales son anteriores al lenguaje articulado y tienen precursores en los mamíferos: los primates, por ejemplo, emiten vocalizaciones específicas para los depredadores, la alimentación, la afiliación, el cuidado, el sexo y la agresión (Snowdon, 2002).

Recientemente Cowen *et al.* (2019)<sup>191</sup> han realizado una investigación aplicando un nuevo modelo teórico. Los resultados dan una visión basada en datos sobre cuestiones importantes dentro de la ciencia de las emociones. Los estallidos vocales son más ricos y matizados de lo que típicamente se piensa, transmitiendo de forma fiable 24 dimensiones de la emoción que pueden ser conceptualizadas en términos de categorías de emociones. A diferencia de las teorías constructivistas y de evaluación, estas dimensiones no pueden explicarse en términos de un conjunto de evaluaciones generales de dominio, en particular la valencia y la excitación, que se postulan como fundamento del reconocimiento de la emoción y se utilizan comúnmente en la medición de la respuesta relacionada con la emoción. Sin embargo, a diferencia de las teorías de las emociones discretas, las emociones transmitidas por los estallidos vocales varían continuamente en significado a lo largo de los gradientes entre las categorías: señalan un sinnúmero de emociones positivas que tienen recientemente ha atraído la atención científica, como la adoración, diversión, asombro, satisfacción, deseo, éxtasis, euforia, interés, y triunfar (Shiota *et al.*, 2017; Tracy & Matsumoto, 2008). Las pruebas de las expresiones que distinguen a estos validan la reciente expansión de la gama de emociones.

<sup>191</sup> Mapa interactivo y acústico del artículo disponible en: <https://s3-us-west-1.amazonaws.com/vocs/map.html> y en español en <https://1-s3-us-west-1-amazonaws-com.translate.google/vocs/map.html? x tr enc=1& x tr sl=en& x tr tl=es& x tr hl=es-419& x tr pto=wapp#>



**Figura 105. A)** Representación esquemática del espacio semántico de la emoción, descrito por a) su dimensionalidad o número de variedades de emoción dentro del espacio; b) conceptualización de la emoción en el espacio en términos de categorías y rasgos afectivos más generales, es decir, los conceptos que enmarcan el espacio; y c) distribución de los estados emocionales dentro del espacio. Un espacio semántico es el subespacio capturado por conceptos (categorías, rasgos afectivos). Por ejemplo, un espacio semántico de señales expresivas de la cara es un espacio de movimientos faciales a lo largo de dimensiones que pueden ser conceptualizadas en términos de categorías de emociones y rasgos afectivos, y que involucra grupos o gradientes de expresión a lo largo de esas dimensiones. **B)** Espacio semántico de 27 dimensiones de la experiencia emocional reportada evocada por 2.185 videos cortos. Cada letra representa un video. Los videos se posicionan y coloreado de acuerdo con 27 dimensiones distintas necesarias para explicar las emociones que las personas informaron de manera fiable como respuesta a diferentes videos, que correspondían a categorías de emociones. Dentro del espacio hay gradientes de emoción entre categorías tradicionalmente consideradas como discretas. Imágenes de los videos ilustrativos mostradas para 18 dimensiones. Tomada de Cowen *et al.* (2019, p. 3).

## 2.8.- GLOSARIO DE TÉRMINOS Y DEFINICIONES



*“Si tomamos el término ‘lenguaje’ en oposición al de ‘lengua’, según Saussure, tenemos que admitir también, frente al planteamiento abstracto de la lengua como sistema, el concreto del habla (del lenguaje) como conducta verbal. Como tal conducta habitual en el hombre, el lenguaje está al servicio de su vida y de sus inmediatas satisfacciones más que de su razón o de una aspiración estética. Ejerce una función biológica innegable y otra social: la comunicación (Vigara Tauste, 1980, p. 9).”*

**$\Delta F$  (Hz):** medida confiable de la dispersión promedio de formantes, relacionada con la longitud del tracto vocal.

**Amplitud modulada (%):** concurrencia de una fuente de vibración de baja frecuencia con una fuente de alta frecuencia, que interactúa para producir una señal con una variación periódica audible en la intensidad general.

**Amplitud media (dB):** nivel medio de energía en la señal acústica.

**Aspereza:** correlación perceptiva de la vibración de las cuerdas vocales no periódicas, afectadas por la relación armónicos-ruido, la fluctuación, y los fenómenos no lineales.

**Bifonación (%):** presencia de dos fuentes independientes de vibración.

**Brillo (dB):** variabilidad de período a período en el nivel de energía en la señal acústica.

**Caos determinístico (dB):** vibración irregular / aperiódica de las cuerdas vocales, que se produce en los límites superiores de la presión subglotal.

**Centro de gravedad (Hz):** frecuencia a la que hay igual cantidad de energía espectral arriba y abajo.

**Duración:** duración de la señal.

**F0 (Hz):** frecuencia fundamental.

**F0 CV (Hz):** variabilidad en la tasa de vibración de las cuerdas vocales.

**F0 máximo (Hz):** tasa máxima de vibración de las cuerdas vocales.

**F0 media (Hz):** tasa promedio de vibración de las cuerdas vocales.

**F0 mínimo (Hz):** tasa mínima de vibración de las cuerdas vocales.

**F0 modulación, mayor:** número de inflexiones en un contorno F0 suavizado para suprimir la modulación F0 a corto plazo, pero preservar los eventos de entonación principales, divididos por la duración total de la proporción sonora de la señal.

**F0 modulación, menor:** número de inflexiones en un contorno F0 suavizado para suprimir las fluctuaciones de frecuencia de período a período (fluctuación), pero preservar la modulación a corto plazo, dividido por la duración total de la proporción sonora de la señal.

**F0 rango (Hz):** diferencia entre los valores más pequeños y más grandes de F0 a través de la señal.

**F0 inicio-fin (Hz):** medida del contorno general F0: el F0 al comienzo de la señal sustraído por el F0 al final de la señal.

**F1 (Hz):** primer formante.

**F2 (Hz):** segundo formante.

**F3 (Hz):** tercer formante.

**F4 (Hz):** cuarto formante.

**Fenómenos no lineales (%):** proporción de la señal para la cual está presente la modulación de amplitud, el caos determinista o la subarmónica.

**Fluctuación (Hz):** variabilidad de período a período en la tasa de vibración de las cuerdas vocales.

**Formante (Hz):** frecuencia de resonancia del tracto vocal.

**Frecuencia dominante (Hz):** frecuencia en el espectro con la amplitud más alta en un período de tiempo determinado.

**Frecuencia dominante F4 (Hz):** dentro del rango de frecuencia en el que se espera que caiga el cuarto formante, frecuencia con la amplitud más alta a lo largo de la duración de la señal.

**Inflexión:** un cambio en el signo de la pendiente de F0.

**Intensidad CV (dB):** variabilidad en el nivel de energía en la señal acústica.

**Rango de intensidad (dB):** diferencia entre los valores de amplitud más pequeños y más grandes a través de la señal.

**Relación armónicos-ruido (dB):** relación entre la energía espectral armónica y la energía espectral caótica (HNR).

**Subarmónicos (%):** presencia de vibración de las cuerdas vocales a una frecuencia igual a una fracción entera de la F0, una adición a la F0.

**Timbre:** correlación perceptiva de frecuencias formantes y su espaciado.

**Tono:** correlación perceptiva de F0.

**Volumen:** correlación perceptiva de la amplitud.

# ESTUDIO DE CAMPO. DATOS PROPIOS



## CAPÍTULO 3

- 3.1.- Material y métodos
- 3.2.- Resultados a partir de nuestros datos
- 3.3.- Discusión a partir de nuestros datos
- 3.4.- Conclusiones a partir de nuestros datos
- 3.5.- Información complementaria del Capítulo 3

## 3.1.- MATERIAL Y MÉTODOS



*“La positividad de un saber equivale a su específica calidad científica, por la cual supera el grado de mera opinión subjetiva o de mera creencia conjetural, individual o colectiva, para convertirse en episteme, en un saber metódicamente razonado y universalmente constructivo” (Cencillo, 1970, p. 11).*

El método seleccionado para analizar las diferencias en la comprensión de la risa como elemento preverbal ha sido el **cuestionario**. La elección de una metodología cuantitativa es el complemento de un análisis pormenorizado de la literatura y de vídeos comparativos de risas en personas y autistas y no autistas. La dificultad para conocer a partir de los vídeos la generalidad de las conductas, los contextos o si eran representativos de casos únicos o de un fenotipo cognitivo conductual concreto manifestó la importancia de realizar un estudio exploratorio con informantes clave.

### **3.1.a.- La muestra. El colectivo diana y el colectivo control**

Se ha definido la muestra de estudio partiendo de la necesidad de una línea base, para la cual hemos tomado un grupo control de población no autista.

Nuestra población de estudio son las personas con TEA, las cuales cumplen alteraciones en la comunicación pragmática como requisito diagnóstico, hecho que por sí mismo nos permitía apreciar si la risa como elemento preverbal tiene una funcionalidad distinta en ellas.

Para la selección de la muestra control necesitábamos estar seguros de que se cumplían algunos criterios de exclusión, como son: no tener ningún diagnóstico de salud mental, ningún familiar directo con TEA y ser mayor de edad. Por ello se optó por hacer una selección directa asegurándonos que los participantes cumplían estos requisitos.

En cuanto a la muestra de personas con autismo, diferenciamos dos subgrupos: aquellos que carecen de lenguaje y necesitan que los padres o tutores respondan por ellos, garantizando aspectos éticos, legales y de calidad de las respuestas. El subgrupo de autistas verbales necesitaba cumplir como criterios de inclusión, la capacidad para contestar por sí mismos, ser mayores de dieciocho años y contar con un diagnóstico oficial de TEA.

Se incluyeron preguntas de chequeo para garantizar el cumplimiento de estos criterios en las tres muestras, excluyendo aquellos casos en los que alguno o algunos no se cumplieron. Otros criterios que se han seguido para finalizar la depuración de la muestra han sido, que no hubiera respuestas incongruentes, se plantearon ítems codependientes y de control, aquellos en los que varios padres hubieran contestado por un mismo sujeto o más de una vez a los cuestionarios, y aquellos en los que nos encontrásemos más de un veinticinco por ciento de omisiones en las respuestas.

El acceso a la muestra de personas autistas verbales y no verbales se realizó a través de instituciones y organizaciones de dedicación específica a la atención al colectivo de personas autistas, de diferentes países<sup>192</sup>. En estas organizaciones custodian y garantizan la fiabilidad de los diagnósticos a través de herramientas estandarizadas de evaluación, en concreto la escala ADOS, la escala ADIR. Se contacto vía correo electrónico con los responsables de diversas instituciones.

<sup>192</sup> España: 171, Argentina: 14, Bolivia: 4, Chile: 9, Colombia: 7, Costa Rica: 4, Gibraltar: 1, Guatemala: 4, Honduras: 3, Ecuador: 8, El Salvador: 3, Méjico: 141, Nicaragua: 2, Paraguay: 2, Perú: 7, República Dominicana: 3, Uruguay: 5, Venezuela: 4.

En concreto se contactaron trescientas noventa y una. Un total de quince organizaciones colaboraron directamente en el estudio. El resto de las entidades no contestaron o no comprendieron que había dos cuestionarios diferentes y con el argumento de que sus usuarios no serían capaces de rellenarlo, se disculparon por no participar. Los requisitos formales incluían la recepción de consentimiento informado, descripción del estudio y responsabilidad sobre la devolución de los resultados finales a los participantes.

El tamaño final de la muestra cuenta con un N=365, de los cuales el grupo control son un n=50 (28 chicas, 22 chicos), y el grupo TEA=315 (88 chicas, 227 chicos), por subgrupos TEA verbales=96, TEA preverbales=269.

N= 365		NO TEA		TEA			
		N= 50		N= 315			
		Conteo	%	Conteo	%	Conteo Total	% Total
EDAD	Mayores	50	100%	109	35%	159	44%
	Menores	0	0%	206	65%	206	56%
		<b>50</b>		<b>315</b>		<b>365</b>	
GÉNERO	Femenino	28	56%	88	28%	116	32%
	Masculino	22	44%	227	72%	249	68%
		<b>50</b>		<b>315</b>		<b>365</b>	
CUESTIONARIO	Autosuficientes	50	100%	46	15%	96	26%
	No Autosuficientes	0	0%	269	85%	269	74%
		<b>50</b>		<b>315</b>		<b>365</b>	

**Tabla 7.** Tamaño final de la muestra recopilada, después de la selección de datos.

### **3.1.b.- La encuesta planteada**

En un primer momento, consideramos la opción de tomar grabaciones de personas TEA que viven en viviendas pertenecientes a asociaciones, en situaciones cotidianas, para posteriormente estudiarlas. Ante las dificultades que se planteaban, tanto de permisos - Ley de protección de datos, cuestiones éticas de primer orden como la comprensión de las propias personas autistas del fin para que puedan participar con consentimiento-, como de tiempos (es imposible concentrar un comportamiento en varias horas), decidimos preguntar a las personas que mejor saben tanto de ellas mismas como de sus hijos. Para ellos se realizaron dos cuestionarios, casi idénticos, pero con ligeros cambios.

Debido a las dificultades anteriormente comentadas, se optó por realizar un estudio mediante cuestionario. Para evitar que personas auto diagnosticadas pudieran contestar, decidimos hacer llegar nuestro cuestionario a asociaciones de todo el mundo hispanohablante.

Se realizaron dos cuestionarios diferentes (ver **3.5.b.**): uno para ser contestado por personas no TEA y otro para personas TEA autosuficientes para contestar. No se tuvo en cuenta la presencia de discapacidad mental, puesto que para este estudio consideramos no es significativa. Además, se planteó un cuestionario equivalente pero ligeramente modificado para ser contestado por tutores o padres de personas TEA que, bien por su corta edad o por discapacidad, no eran capaces de contestar por sí solos. Es decir: se realiza un único cuestionario adaptado gramaticalmente para poder ser contestado por sujetos control y autistas verbales y por tutores de personas autistas no autosuficientes para contestar por ellas mismas.

Se plantearon cuatro bloques, de los cuales tres a su vez servirán de dominios a la hora de la estadística: **1)** comportamiento, **2)** percepción, **3)** sentimientos y un cuarto, **4)** nomenclatura, que se ha incluido para conocer el modo en que el uso de las palabras condiciona la visión que se tiene sobre un fenómeno concreto.

Las principales dificultades que nos encontramos fueron las siguientes:

1. Respecto de los cuestionarios: Existen omisiones en subapartados no obligatorios que han dificultado el análisis estadístico. Las omisiones fueron tratadas finalmente como preguntas no válidas para no reducir la representatividad de la muestra.
2. Los cuestionarios rellenos por familiares de autistas plantaron algunos ítems en los que la comprensión de la pregunta en función de valores asignados socialmente hicieron que las respuestas no fueron contestadas de maneras consistentes por el subgrupo de familiares. Probablemente porque era necesario haber realizado un pilotaje con una muestra representativa de personas autistas para garantizar la concreción y comprensión de los ítems. También se eliminaron del análisis estadístico para no afectar a la representatividad, fiabilidad y validez de la muestra.
3. En los cuestionarios no autocompletados han existido algunas discrepancias de fecha de nacimiento y género de la persona autista, al contestar las familias con sus datos, se ha subsanado con ítems de control que requerían sexo y edad de manera indirecta.

## 1.- COMPORTAMIENTO

En este bloque nos centramos en preguntar acerca de las reacciones de los individuos: tipo de risa, estereotipias, periodicidad, diferencia con neurotípicos, confusión, sonido y gesticulación.

## 2.- PERCEPCIÓN

En este apartado nos interesa analizar el comportamiento del individuo frente a los comportamientos de los demás.

### 3.- SENTIMIENTOS

Aquí las preguntas van referidas a entender los sentimientos internos asociados a la reacción externa observada.

### 4.- NOMENCLATURA

Está comprobado que las palabras utilizadas alteran la forma en que percibimos el mensaje. Es más, el lenguaje modela nuestro cerebro y es capaz de crear la sensibilidad general de una sociedad (Jakobson, 1959). De hecho, no en todas las lenguas existen palabras para todos los objetos, o existen muchas para uno solo. Un ejemplo claro es la diferencia entre lenguas cuyos sustantivos inanimados tienen género gramatical (todas las procedentes del latín, por ejemplo), y aquellas que no (el inglés, que perdió esta cualidad de forma oficial el 20 de marzo de 2002) (Deutscher, 2011, p. 227). Jamás una traducción permitirá al lector comprender lo que el autor quería decir; de ahí que se hable de interpretación. Siguiendo con el ejemplo de los géneros gramaticales, hasta tal punto llega su influencia en nuestro pensamiento, que cuando a un hablante de español se le pregunta por las cualidades de un puente (masculino<sup>193</sup>), le atribuirá todas aquellas que son esencialmente masculinas: fuerte, robusto, sólido... mientras que un hablante de alemán cuya palabra para puente es *die Brücke* (femenino), lo verá grácil, ligero (Konishi, 1993).

Lejos de querer formar parte de la ola de eufemismos que condiciona en la actualidad nuestra forma de hablar, nuestra pretensión con la inclusión de este apartado en el cuestionario era tomar el pulso al malestar real que el uso de un término u otro produce en la sociedad.

#### 3.1.c.- La metodología seguida para el análisis estadístico de los datos ( $Chi^2$ )

Esta prueba no paramétrica se utiliza para comparar la posible diferencia entre las frecuencias observadas en la distribución de una variable con respecto a las frecuencias esperadas, en razón de una determinada hipótesis, y es probablemente, la más utilizada en el campo de la psicología y las ciencias sociales (S. Miller, 1989; Pearson, 1947; Sani & Todman, 2008; Siegel, 1972).

El análisis estadístico seleccionado para comprobar las diferencias en la significación respecto a grupo control, grupo TEA y grupo TEA no verbal, lo hemos basado en pruebas, atendiendo a la **n** por grupos, grupo control  $n=50$ , grupo TEA  $n=315$ , de los cuáles verbales  $n=96$ , TEA no verbales  $n=269$ . También hemos seleccionado herramientas no paramétricas, siguiendo un criterio conservador, ya que las muestras han cumplido criterios de homogeneidad intragrupo, pero existe heterogeneidad intergrupos, ya que no se ha realizado una captación de datos con **n** parejos por limitaciones en el acceso a participantes, previamente mencionadas.

### DEFINICIÓN DE VARIABLES

La variable **dependiente** que hemos estudiado en esta investigación es la **risa**. A su vez hemos querido discriminar y controlar algunos aspectos que pueden influir en variaciones **significativas** respecto a la risa (**comportamiento** o adecuación de la conducta a distintos contextos, **percepción**

<sup>193</sup> En la actualidad es una palabra de género masculino, pero al igual que fuente (femenina), hubo una época en la que fue femenina. Así lo atestiguan obras como el *Lazarillo de Tormes* (S. XVI) o el apellido *de la Puente*.

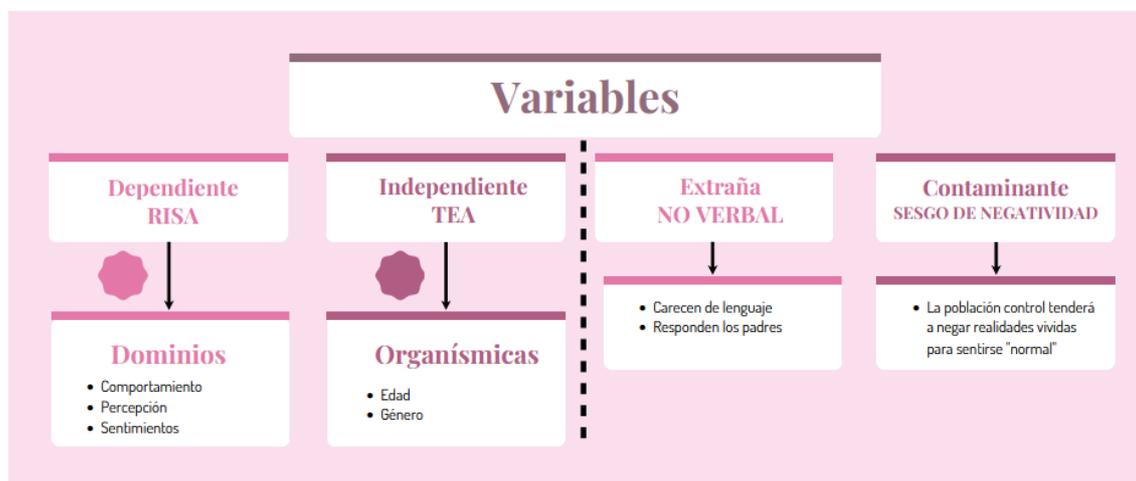
subjetiva del motivo de la risa, **sentimientos** e identificación de los mismos acompañantes a la conducta risa).

La variable **independiente** es tener o no un diagnóstico de **TEA**. Se identifica el hecho de tener TEA como una condición experimental ventajosa para comprender la risa en una población de estudio caracterizada por las alteraciones graves en la comunicación pragmática y social.

Se han tenido en cuenta, además variables independientes orgánicas o de estado: la **edad** y o capacidad de contestar por sí solos (equivalente a la edad mental) y el **género**.

La recogida de información dentro del grupo de TEA ha tenido en cuenta que una variable **extraña** que podía afectar a los resultados la de ser una persona autista **no verbal**, así como que los respondedores fueran familiares o tutores y no la propia persona, por lo que esta variable se ha analizado de manera separada para controlar su influencia en los resultados.

En nuestra presente investigación, la mayor variable **contaminante** es el **sesgo de negatividad** en la vida y a la hora de contestar cuando no tienen TEA: *“Everything that occurs in ‘autism’ occurs in those who are not autistic. The difference is degree and frequency”* (Williams, 2003, p. 13). Es imposible que no les sucedan las mismas cosas a las personas neurotípicas y a las TEA. Si afirman que no en el cuestionario, puede ser bien porque se ha dado tan pocas veces y/o con tan poca intensidad que no lo recuerdan, o bien porque su rechazo/miedo a ser relacionados con cualquier tipo de rasgo autista –a pesar de que ya hemos dicho que es normal que suceda- les induce instintivamente a negarlo.



**Figura 106.** Variables de nuestro estudio. Infografía propia.

## INSTRUMENTOS

Se ha utilizado un cuestionario **escala Likert** de frecuencia o repetición en los tres primeros bloques (Comportamiento, Percepción, Sentimientos), que nos permitirá evaluar las conductas de ambos grupos, y que consta de cinco opciones de respuesta: No, Sí, Ocasionalmente, Frecuentemente, No

sé (no sabemos)<sup>194</sup>, o de tres opciones: No, Sí, No sé (no sabemos) cuando así correspondía. En el cuarto bloque, Nomenclatura, se ha restringido a: No, Sí, No sé (no sabemos), puesto que se llevará a cabo otro tipo de análisis.

A partir de aquí, estamos refiriéndonos en exclusiva a los tres primeros bloques, y más adelante se mencionará, debidamente indicado, el análisis del cuarto bloque, que, como hemos visto, será diferente.

Para el análisis estadístico todas las respuestas se han agrupado en valores de sí o no, realizando análisis sobre valores dicotómicos, y se incluyeron respuestas (ver 3.5.h.) adicionales en texto libre que matizan o aportan información cualitativa valiosa para líneas futuras de investigación. Para evaluar si en cada dominio y preguntas existían diferencias intergrupos se han llevado a cabo distintos tipos de análisis. En una primera fase descriptiva se realizaron **análisis de frecuencias y análisis de porcentajes** de cada una de las cuestiones respondidas por los grupos análisis de estudio. Las frecuencias permitieron observar que existían preguntas muy discriminantes con grandes diferencias, frente a preguntas en las que la risa no suponía ningún cambio entre grupos.

Se realizó una prueba **ANOVA** para muestras independientes y **Chi<sup>2</sup>** con un nivel de significación de 0.01, para determinar la existencia de independencia de la variable TEA, NO-TEA para cada una de las preguntas, y también se repitieron los análisis en función de la edad y el género.

Con respecto a la comprobación de la correlación entre ítems, se ha aplicado también la **chi cuadrado intragrupo**, teniendo en cuenta los dos cuestionarios (autoinformado y completado por familias) y se ha calculado el coeficiente o índice de fiabilidad de **correlación de Pearson** (considerando respuestas Sí, Ocasionalmente, No (y nulos) transformadas a su valor 2, 1, 0 (nulo). Al tratarse de un cuestionario de elaboración propia se ha calculado el coeficiente o índice de fiabilidad **alfa de Cronbach** para garantizar la fiabilidad del instrumento (se aplica a encuestas o instrumentos que contienen preguntas con respuestas en escalas de Likert o semánticas). El valor del alfa de Cronbach varía entre cero (ninguna fiabilidad) y 1 (máxima fiabilidad) y se suele utilizar con frecuencia 0,7 como valor de referencia.

RANGOS DEL ALFA DE CRONBACH	
ALFA DE CRONBACH	CONSISTENCIA INTERNA
$\alpha \geq 0,9$	Excelente
$0,8 \leq \alpha < 0,9$	Buena
$0,7 \leq \alpha < 0,8$	Aceptable
$0,6 \leq \alpha < 0,7$	Cuestionable
$0,5 \leq \alpha < 0,6$	Pobre
$\alpha < 0,5$	Inaceptable

Figura 107. Formulación y rangos del Alfa de Cronbach.

<sup>194</sup> Si bien es cierto que alguna pregunta disponía de opción abierta (casilla OTRO), terminaron por eliminarse las pocas recibidas -no aportaban información relevante para el estudio-, por lo que no se han tomado en cuenta para el análisis. Además, una pregunta que se salía de lo común, la que se refería al momento del día en que se daba la risa, fue igualmente eliminada del análisis final al hacer la selección de datos).

**Selección de datos:** partimos de dos cuestionarios distintos, uno para Autosuficientes (TEA y no TEA) y otro para No autosuficientes (mayores de edad y menores de edad). Se han limpiado las respuestas positivas a Sí, aunque incluyeran otro texto, y por lo mismo, las respuestas negativas que incluían texto se han incluido en NO. Frecuentemente se ha dejado así. El NO SABE y dejarlo en blanco tienen la misma consideración, es decir, pasa a ser un NULO. Ha habido casos en que las respuestas eran excesivamente dudosas y se han eliminado.

Se han codificado las respuestas de ambos cuestionarios (ver 3.5.f.) con la nomenclatura ASK (=pregunta) más el número correspondiente y una codificación para poder entender el ítem sin tener que buscar la pregunta. Así tenemos al final el grupo control y el grupo estudio (independientemente del género, edad, autosuficiente o no). Las preguntas en color rojo han sido eliminadas en el análisis final.

### ***Materiales informáticos utilizados***

Para el análisis se ha seleccionado el paquete estadístico ANACONDA:

**Python:** lenguaje de programación.

**Pandas (v1.3.3)** sumar funciones y preparar datos.

**Seaborn (v0.11.2)** generar gráficos (depende del Matplotlib).

**Matplotlib (v3.4.3)** generar gráficos.

**SciPy (v1.7.3)** `scipy.stats.chi2_contingency` sin Corrección de Yates.

### **OBJETIVOS DEL TRABAJO DE CAMPO**

A partir de todo lo expuesto anteriormente, y mediante la división del cuestionario en bloques, nuestros objetivos con este estudio son:

1. Identificar cómo varía el comportamiento respecto a la actividad de reír en personas con TEA y no TEA.
2. Encontrar variaciones y similitudes en la percepción de la actividad de la risa en personas con TEA y no TEA.
3. Comprender los sentimientos asociados a la risa en personas con TEA y no TEA.

### **HIPÓTESIS**

**Hipótesis principal:** Las personas con TEA difieren en el uso de la risa de las personas control.

**Hipótesis alternativa:** Las personas con TEA no difieren en el uso de la risa de las personas control.

Relacionadas con los objetivos anteriormente planteados, presentamos las siguientes hipótesis:

### **1.- Comportamiento**

**Hipótesis 1:** las personas con TEA presentarán una risa sin causa aparente al despertar, mientras que las personas NO-TEA no. (ASK 01, ASK 02)

**Hipótesis 2:** esa risa irá acompañada de movimientos (esterotipias) en las personas con TEA, pero no en las personas NO-TEA. (ASK 03)

**Hipótesis 3:** el cambio de rutina afectará más a las personas con TEA que a las sin TEA. (ASK 04)

**Hipótesis 4:** la forma de reír de las personas TEA y las NO-TEA difieren (de diferentes formas). (ASK 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 18, 19, 20 21, 22, 23, 24, 25)

**Hipótesis 5:** las personas con TEA confundirán más a menudo la risa y el llanto que las NO-TEA. (ASK 12, 13, 14, 15, 16, 17, 32, 33, 37, 38)

**Hipótesis 6:** las personas con TEA se ríen más veces cuando están solas que las NO-TEA. (ASK 26, 27)

**Hipótesis 7:** las personas con TEA tienen más arranque de risa, que se frena abruptamente, que las NO-TEA. (ASK 28)

**Hipótesis 8:** las personas con TEA se tapan más la boca mientras se ríen que las NO-TEA. (ASK 29)

**Hipótesis 9:** las personas con TEA sonreirán menos ante el contacto visual con alguien que las NO-TEA. (ASK 30)

### **2.- Percepción**

**Hipótesis 10:** las personas TEA no participan tanto en los momentos de risa grupales como las no TEA. (ASK 31)

**Hipótesis 11:** las personas TEA malinterpretan la risa o el llanto ajeno más a menudo que las no TEA. (ASK 34, 35)

### **3.- Sentimientos**

**Hipótesis 12:** las personas TEA ríen más solas durante actividades lúdicas, cuando no hay risas en grupo, que las no TEA. (ASK 39)

**Hipótesis 13:** las personas TEA ríen más en situaciones de miedo que las no TEA. (ASK 40)

### **4.- Nomenclatura**

En este apartado no se realizará ninguna hipótesis. Será utilizado para obtener información exclusivamente cualitativa.

### **3.1.d.- Metodología de investigación y requisitos legales**

Para realizar el cuestionario se utilizó el programa en línea *Google Forms*, el más utilizado generalmente para este tipo de encuestas. En el momento en que se recogieron los datos la Universidad de Burgos todavía no disponía de un protocolo para qué programa elegir, aunque sí de un “Registro de actividades de tratamiento” (fecha del 26 de mayo de 2020) (ver 3.5.d.) que fue el que seguimos para asegurar el anonimato de los datos recibidos. Debido a ello, una vez enviada nuestra propuesta al Comité de Bioética, y tras su estudio, nos fue concedida la autorización el 15 de abril de 2021 (ver 3.5.c.).

En el transcurso de la recopilación de encuestas, la UBU implantó el *Protocolo de actividades o Proyectos de investigación que comporten el tratamiento de datos personales o de datos seudonimizados o anonimados*, con fecha de 16 de septiembre de 2021 (ver 3.5.e.). Fuimos conscientes de su existencia cuando, ante la falta de datos de individuos no TEA, decidimos enviar el cuestionario a los trabajadores de la UBU. El responsable de la empresa contratada por la entidad, con sede en Valencia, nos puso al corriente de que no era ya válido ese método, puesto que *Google* no puede garantizar la cadena de custodia de esos datos, y que la universidad había comprado un programa para tales efectos: *Limesurvey*. No nos negamos en ningún caso a utilizar dicho programa, por lo que nos pusimos en contacto con el departamento correspondiente. Tras conseguir encontrar el citado programa en la web de la universidad, trasladamos todo el cuestionario antiguo a este nuevo formato. Pero nunca se llegó a realizar el envío masivo que se tenía planeado.

Esto no significa que los datos recogidos no tengan validez. En la actualidad, decenas de correos de universidades de toda España con formularios para rellenar, nos siguen llegando con el *Google Forms*.

## 3.2.- RESULTADOS A PARTIR DE NUESTROS DATOS



*“Sometidas a presión, las cosas nos hacen gestos de complejidad y colaboración” (Marina, 2000, p. 176).*

Debido a la disparidad de número total de datos obtenidos de personas TEA y No TEA, consideramos importante la recopilación de más individuos de este último grupo para dar mayor fiabilidad a los resultados que, en un primer momento, arrojan la investigación llevada a cabo. Por ello tomamos estos resultados como un estudio preliminar para comprobar la viabilidad de la creación de un cuestionario más robusto y la ampliación de la muestra control. Hemos generado dos tablas con diferentes valores a partir de los resultados:

**Excel V2** 2=SÍ, 1= OCASIONALMENTE, 0= NO. Blanco= no ha respondido.

**Excel V3** 1= SÍ, 0= NO. Blanco= no ha respondido.

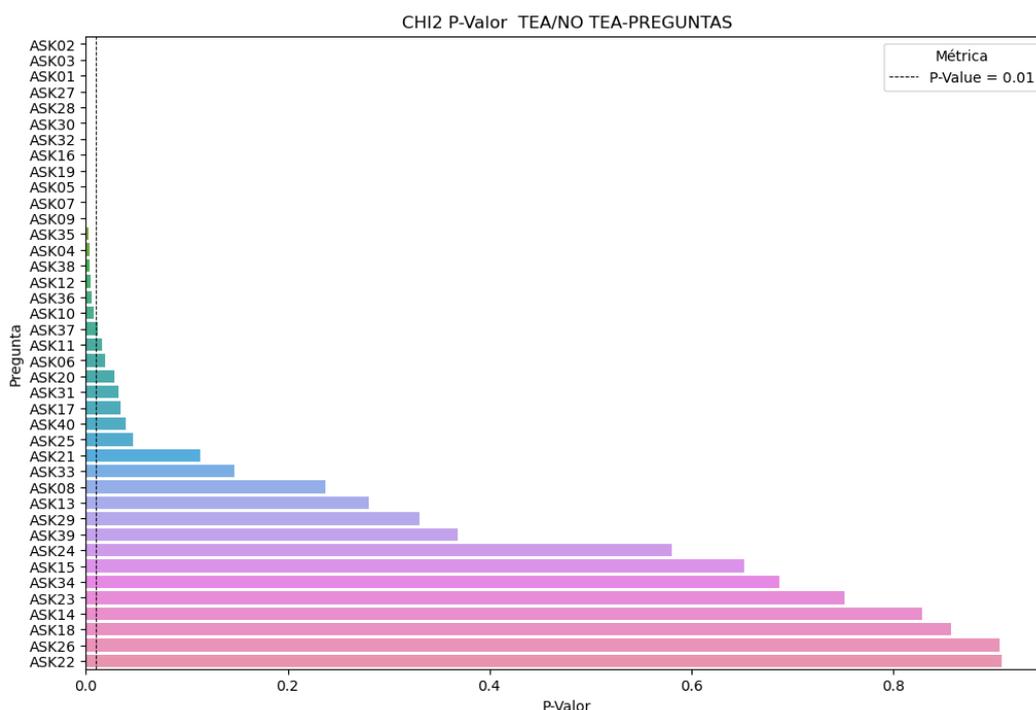
Finalmente, para el estudio del conjunto de datos preparados tomamos el V3 dicotómico. En los estudios no se suma el nulo, pero se incluye en la matriz de correlación para que dé el número total de individuos.

El índice de fiabilidad Cronbach demuestra que la consistencia interna de nuestro cuestionario es **buena**, alcanzando para el conjunto de la muestra un valor de **0.832 (0.841** calculado con Python).

K	40
SumaV <sub>i</sub>	8,296014775
V <sub>t</sub>	43,95799587
ALFA	0,832075943

### 3.2.a.- Análisis de las diferencias entre los grupos TEA y NO-TEA

Analizamos cada variable por cada grupo de TEA/ NO-TEA (control) con cada y obtenemos los datos expresados en el **Gráfico 1** y la **Tabla 8**. ASK significa “pregunta”.



**Gráfico 1.** Resultados de análisis Chi<sup>2</sup> significancia según p valor = 0.01.

ASK	CHI2	PVAL	Significativa	Descripción
ASK02	32.102.771	1,46E-02	Sí	A02 RieDespConCausa
ASK03	27.157.184	1,88E-01	Sí	A03 RieDespConMovimientos
ASK01	26.671.820	2,41E-01	Sí	A01 RieAlDespertar
ASK27	25.458.128	4,52E-01	Sí	A13a RieSoloConsciente
ASK28	21.971.098	2,77E+00	Sí	A14 AtaqueYFreno
ASK30	21.052.124	4,47E+00	Sí	A16 ContactoVisual
ASK32	17.010.361	3,72E+01	Sí	B02 RieAlVerLlorar
ASK16	16.864.034	4,02E+01	Sí	A08 ENFADAsiGrupoJuntaARisa
ASK19	15.081.888	1,03E+02	Sí	A11 SiExtranyosBAJOvolumen
ASK05	14.133.899	1,70E+02	Sí	A05 RisaDiferente
ASK07	11.634.147	6,48E+02	Sí	a05a1 RisaDif_AcusALTO
ASK09	11.184.759	8,25E+02	Sí	a05b RisaDif_FRECUENCIA
ASK35	8.735.861	3,12E+03	Sí	C01 RieVerguenzaPropia
ASK04	8.437.596	3,68E+03	Sí	A04 RieDespConPauta
ASK38	8.220.630	4,14E+03	Sí	C04 RieYoDolor
ASK12	8.088.692	4,45E+03	Sí	A06 CONFUSIONRieTristeVicever
ASK36	7.557.114	5,98E+03	Sí	C02 RieVerguenzaAjena
ASK10	7.069.863	7,84E+03	Sí	a05b1 RisaDif_FreMASveces
ASK37	6.389.275	1,15E+04	No	C03 RieDolorColectivo
ASK11	5.769.746	1,63E+04	No	a05b2 RisaDif_FreMENOSveces
ASK06	5.462.333	1,94E+04	No	a05a RisaDif_ACUSTICA
ASK20	4.830.061	2,80E+04	No	A11a SiExtranyosSUBOvolumen
ASK31	4.556.893	3,28E+04	No	B01 ParticipaRisaGrupo
ASK17	4.468.264	3,45E+04	No	A09 NoSeRioolloro
ASK40	4.249.650	3,93E+04	No	C06 RieMiedo
ASK25	3.962.018	4,65E+04	No	A12d SuenaDifx_Gesticulacion
ASK21	2.507.890	1,13E+05	No	A12 SuenaDiferenteAnimo
ASK33	2.101.635	1,47E+05	No	B03 LloralVerReir
ASK08	1.397.433	2,37E+05	No	a05a2 RisaDif_AcusBAJO
ASK13	1.162.801	2,81E+05	No	a06a RIEenVezLlorar
ASK29	0.947944	3,30E+05	No	A15 ManoABoca
ASK39	0.809664	3,68E+05	No	C05 RieLudicoRestoNO Rie
ASK24	0.305751	5,80E+05	No	A12c SuenaDifx_ExpFacial
ASK15	0.202909	6,52E+05	No	A07 EmpiezaRiendoAcabaLlorando
ASK34	0.161885	6,87E+05	No	B04 PreguntaDeQueRieGrupo
ASK23	0.100167	7,52E+05	No	A12b SuenaDifx_Volumen
ASK14	0.046998	8,28E+05	No	a06b LLORAenVezReir
ASK18	0.032271	8,57E+05	No	A10 RioEnSilencio
ASK26	0.013944	9,06E+05	No	A13 RieSolo
ASK22	0.013422	9,08E+05	No	A12a SuenaDifx_Vocales

**Tabla 8.** Resultados del análisis Chi<sup>2</sup> con las variables ordenadas de mayor a menor significancia según el p valor 0.01.

El estudio por gráficos de porcentajes de cada hipótesis individual tiene poca relevancia, y prácticamente no arroja información. Analizada cada pregunta por separado, nos interesa destacar que, si ordenamos obtenemos por **mayor** significación, se puede concluir que las personas con TEA difieren con las NO-TEA en:

- 
- ASK02** La risa que se presenta por la mañana al despertarse tiene relación con los hechos sucedidos el día anterior o frente a los venideros ese día.
  - ASK03** La risa (en la pregunta se refiere a la matinal, pero se sobreentiende es extensible a todas), va acompañada de estereotipias (balanceos, saltos, sacudidas de manos...).
  - ASK01** Han tenido la necesidad de reír nada más despertar, sin causa aparente.
  - ASK27**<sup>195</sup> Son conscientes de qué se están riendo cuando ríen estando solos.
  - ASK28** Tienen arranques de risa exagerada, que frenan abruptamente.
  - ASK30** Sonríen ante el contacto visual con alguien, sin mediar palabra, a modo de saludo.
  - ASK32** Se ríen cuando ven llorar a alguien.
  - ASK16** Se enfadan en momentos de risa colectiva, porque no entienden de qué se ríen.
  - ASK19** No bajan el volumen de risa en ambientes o personas no conocidas.
  - ASK05** Su forma de reír difiere ligeramente, en general de la del resto de personas.
  - ASK07** Unida a la idea inmediatamente anterior, ríen más alto.
  - ASK09** Difiere la frecuencia de su risa (unida a la ASK 10).
  - ASK35** Ríen en situaciones de vergüenza propia más a menudo.
  - ASK04**<sup>196</sup> Presentan un cambio de conducta al romperse las rutinas.
  - ASK38** Ríen en situaciones personales de dolor, como cuando se caen.
  - ASK12** Confunden las expresiones de sus sentimientos: reír estando triste o viceversa.
  - ASK36** Ríen en situaciones de vergüenza ajena.
  - ASK10** Además ríen más veces que las personas nNO-TEA.

Encontramos las **menores** diferencias entre la población TEA y NO-TEA en el siguiente orden:

- 
- ASK22** Su risa no suena diferente por el uso de unas vocales u otras.
  - ASK26** Se ríen cuando están solos.
  - ASK18** Se ríen a veces en silencio, como jadeos sordos.
  - ASK14** Se lloran en vez de reír cuando confunden los sentimientos.
  - ASK23** Su risa suena diferente por el volumen.
  - ASK34** Preguntan de qué se ríen los demás en situaciones graciosas en grupo.
  - ASK15** Empiezan riendo y acaban llorando o viceversa.
  - ASK24** Su risa se diferencia por la expresión facial.
  - ASK39** Ríen durante actividades lúdicas, aunque los demás no lo estén haciendo.
  - ASK29** Utilizan la mano para taparse la boca mientras se ríen/sonríen.
  - ASK13** Se ríen en vez de llorar.
  - ASK08** Se ríen más bajo que el resto.
  - ASK33** Lloran cuando ven a alguien reír.
  - ASK21** Su risa suena diferente según su estado de ánimo.
  - ASK25** Su risa difiere por la gesticulación corporal en general.
  - ASK40** Ríen en situaciones de miedo y/o enfrentamiento.
  - ASK17** En ocasiones no se sabe si están riendo o llorando.
  - ASK31** Participan de los momentos de risa en grupo.
  - ASK20** Suben el volumen de la risa en ambientes o frente a personas no conocidos.
  - ASK06** Su forma de reír difiere acústicamente.
  - ASK11** Se ríen menos veces en comparación con el resto.
  - ASK37** Ríen en situaciones colectivas de dolor, como un funeral.

<sup>195</sup> El planteamiento de la pregunta puede tender a confusión, así que se debería redactar de otra forma en próximos cuestionarios. El resultado de este ítem no es concluyente, pero consideramos importante incluirlo y hacer notar el error, para que pueda ser subsanado.

<sup>196</sup> Este ítem podría ser estudiado independientemente de la risa. Actualmente se denomina "depresión finisemanal" al caso contrario: sentirse mal cuando termina el domingo, por ejemplo, porque el lunes se ha de ir a trabajar. Un mayor estudio sobre el caso de sentirse mal al salirse de la rutina debería recibir un (**depresión post semanal**, por ejemplo) y ser analizado además en personas no TEA.

### 3.2.b.- Análisis intragrupos

Hemos analizado las variantes de género y edad, pero la información que aportan los resultados es nula o escasa.

#### Análisis por género

Casi no hay diferencias significativas en lo que se refiere al género del encuestado: tan sólo las ASK29 y ASK30 en el grupo control. Es decir, utilizar la mano para taparse la boca, que es más frecuente en las mujeres, y sonreír ante el contacto visual con alguien a modo de saludo, sin mediar palabra, que también es superior entre las mujeres.

#### Análisis por edad

En el caso del grupo control, no se dispone de menores. No se puede realizar el análisis en dicho grupo. En el caso del grupo TEA no se han encontrado diferencias significativas entre menores y mayores de edad.

### 3.2.c.- Análisis de la Nomenclatura

Hemos intentado recoger el parecido de los sujetos encuestados a propósito de una serie de términos, preguntando si les molesta su uso:

1.- Inapropiada (risa, conducta, etc.).	-NO-	-NO SABE-	-SÍ-	Total
NO TEA	22	15	13	50
TEA	151	36	128	315
<b>Total Resultado</b>	<b>173</b>	<b>51</b>	<b>141</b>	<b>365</b>

2.- Patológica (risa, conducta, etc.).	-NO-	-NO SABE-	-SÍ-	Total
NO TEA	21	11	18	50
TEA	115	62	138	315
<b>Total Resultado</b>	<b>136</b>	<b>73</b>	<b>156</b>	<b>365</b>

3.- Trastorno (del Espectro del Autismo).	-NO-	-NO SABE-	-SÍ-	Total
NO TEA	20	22	8	50
TEA	165	19	131	315
<b>Total Resultado</b>	<b>185</b>	<b>41</b>	<b>139</b>	<b>365</b>

4.- ¿Consideraría beneficioso un cambio de términos tanto para el propio entendimiento personal, como para la aceptación de los demás?	-NO-	-NO SABE-	-SÍ-	Total
NO TEA	5	25	20	50
TEA	71	68	176	315
<b>Total Resultado</b>	<b>76</b>	<b>93</b>	<b>196</b>	<b>365</b>

En la primera pregunta, **inapropiada**, hay a más personas que no les importa el uso de esa palabra que en la segunda, **patológica**. Aquí ya se puede ver que la primera se toma como algo menos ofensivo, incluso suave, frente a la segunda que, ciertamente, recuerda a hablar de enfermedad.

En cuanto a la tercera pregunta, **trastorno**, parece que a la mayoría no les molesta su uso. Pero lo que es verdaderamente sorprendente de esta tanda de preguntas es el excesivo número de gente que *no sabe* y que, ganando el *NO* en dos de tres preguntas, en la cuarta interrogante gane rotundamente el *SÍ*, refiriéndose a que sería beneficioso un cambio de términos.

Nos resulta difícil interpretar estos resultados, y tal vez deberían someterse a una nueva revisión, en pequeños grupos colaborativos dentro de las propias asociaciones con diálogo, discursos y conclusiones entre los propios participantes.

### 3.3.- DISCUSIÓN DE NUESTROS RESULTADOS



*“Es suficiente, por ahora, haber establecido la siguiente conclusión: que los tres principios de conexión de ideas son las relaciones de semejanza, contigüidad y causa y efecto” (David Hume).*

Analizando las diferencias significativas existentes en la risa entre el grupo control y el grupo de personas con TEA, encontramos no solamente que existen claras diferencias, sino que también hay algunas poco o nada significativas. Con respecto a los criterios seleccionados para plantear las diferentes hipótesis, expuestos en función de dominios, pueden servir de guía, pero cada pregunta es más concluyente individualmente. De esta forma sí podemos decir que existen diferencias significativas entre la forma de reír del grupo control y del grupo formado por personas con TEA, y que alguna de las hipótesis se cumple, mientras que otras quedan ambiguas y otras no se cumplen en absoluto.

Diferencias y similitudes nos dan información válida para comprender la distancia y proximidad entre la población estudiada y la control, de ahí que nos fijemos en los ítems con mayor y menor significancia. La ausencia de población NO-TEA menor de edad ha supuesto una falta de información intragrupo importante: hay que recordar que muchos diagnósticos se producen en edades avanzadas, por lo que hablar de menores neurotípicos, sobre todo por debajo de la adolescencia, es ciertamente arriesgado. Los padres tienden a pasar por alto comportamientos “peculiares” por considerarlos propios de la edad, y no es hasta bien avanzados en años, incluso en la edad adulta, cuando es diagnosticado el TEA. Igualmente, el grupo control es aquel que carece del diagnóstico del autismo, lo cual no significa que alguno de sus componentes lo tengan o presenten rasgos; se trata de una asunción que hay que tomar a la hora de la recogida de datos - nadie posee un diagnóstico de “normalidad” que pueda presentar-.

En cuanto a las diferencias **significativas**, podemos resaltar que los datos tomados de forma individual que se presentan en la **Tabla 8** son los que esperábamos, en especial la risa matinal, que suele ir acompañada de movimiento (normalmente balanceo si aún se está sentado o recostado en la cama), y sin causa aparente. Al no haber hecho diferencias entre personas con capacidad de habla y personas carentes de lenguaje articulado, es difícil definir si son capaces de contestar de qué se ríen. Igualmente se da la posibilidad de que personas autosuficientes para contestar hayan confirmado que se produce este hecho, pero no saben por qué (como señalamos en la nota a pie de página 192). Es decir: estamos ante la que denominamos **risa matinal no satisfactoria**, que no tiene nada que ver con el hecho placentero de reírse.

Es este punto, el más importante de todos los planteados, no es casualidad, sino más bien causalidad que sus tres preguntas hayan correspondido a las diferencias más significativas. Un estudio más profundo de la risa mantinal no satisfactoria podría arrojar luz sobre su origen, muy probablemente relacionado con el cambio de rutina o patrón (sueño-vigilia). Es importante no sólo saber reconocerla sino saber entenderla: la tendencia natural, en el caso de menores, por parte de los adultos, es la de tender al juego, las cosquillas y la risa en común, cuando en ningún caso la persona está expresando alegría. Esta situación, habitual en los niños, les desestabiliza por completo, puesto que ellos, si bien exteriormente están expresando emoción positiva, por dentro el sentimiento es negativo y así debería reaccionar la gente de su alrededor: entendiendo que se siente incómodo.

El segundo punto más importante es la aparición de nuestra teoría de la existencia de una **depresión post semanal**, íntimamente relacionada con el cambio de rutinas que acabamos de mencionar, y que, al igual que la risa matinal no satisfactoria, nunca había sido planteada, ni estudiada ni validada. Este punto abarcaría en sí mismo todo un trabajo independiente de la risa, dado que consideramos que dicha risa actuaría simplemente como canalizador, como síntoma de esa depresión. Además, muy probablemente no se produzca solamente al despertar, sino en cualquier momento del día en que la persona sienta la pérdida de seguridad al faltar la rutina. Como sucedía con el fenómeno anterior, saber identificar su aparición en una persona, incluso uno mismo en el caso de adultos autosuficientes, es vital para que se le proporcione una continuidad rutinaria que le proporcione la seguridad que necesita para su estabilidad y equilibrios emocionales.

El resto de las diferencias más significativas ya han sido observadas con anterioridad, son más reconocibles e incluso forman parte de la conducta habitual autista -salvo excepciones, como en cualquier campo de la Psicología-.

En cuanto a las diferencias **menos significativas**, llama la atención la poca diferencia que hay en el resultado de la ASK26 "Rien cuando están solos". Sin embargo, aunque proporcionalmente los dos grupos presentan el mismo número de respuestas negativas y positivas (un 10%), el sesgo de la muestra a favor del grupo TEA, nos inclina a considerar que los resultados de este ítem concreto podrían variar y estar entre los más significativos mejorando dicho sesgo con una cantidad igualada de personas en ambos grupos. Una situación parecida se produce con la ASK 40 "Rien en situaciones de miedo", y, sin embargo, en este caso consideramos que, aunque se igualara la proporción de participantes, el ítem continuaría teniendo validez: la risa no deja de ser una válvula de escape, de ahí que el primero no significativo, la pregunta ASK37 "Rien en situaciones colectivas de dolor, como un funeral", esté tan cerca de ser significativa (lo hubiera sido si se hubiera optado por tomar un  $p$  valor = 0,05, ver **Gráfico 3** del apartado **3.5.h.**). La risa surge para paliar el dolor que se siente.

Los datos ponen el foco de atención en la sociedad normativa, frente a una más comprensiva o bidireccional. En realidad, esa dificultad es, como acabamos de apuntar, bidireccional: la persona está intentado comunicarse y el interlocutor carece de la capacidad para decodificar el mensaje. A partir de aquí y dado que los bebés que carecen de lenguaje articulado se entienden, nos podemos plantear si perdió el interlocutor adulto la capacidad de comprensión a medida que fue adaptándose a lo culturalmente aceptado por la sociedad, o igualmente, tal y como se entienden dos bebés que carecen de lenguaje articulado. Igualmente, si se perdió esa capacidad ya en la época de nuestros ancestros y permanece en nuestros parientes simios y personas discapacitadas, más cercanas a los instintos y menos condicionadas por las ataduras culturales.

A partir de las dificultades encontradas en las contestaciones, como las respuestas en blanco y las repuestas contradictorias, creemos que este tipo de cuestionario debería no solamente ser revisado (ver las preguntas eliminadas en color rojo), sino también guiado; es decir: un profesional debería entregarlo por escrito a los familiares, dejar unos días para que hicieran las debidas observaciones y ser contestado más adelante con el profesional delante, para poder responder adecuadamente.

En cuanto a la nomenclatura, si bien no es nuestro propósito la creación de eufemismos pasajeros que vengán a crear más ruido y confusión, sí queríamos acercarnos al sentir de propios, ajenos y allegados. Curiosamente, como hemos apuntado en líneas anteriores, frente al consenso general de conformidad con los términos utilizados en la actualidad, hay un claro convencimiento de que otro tipo de nomenclatura menos estigmatizante sería más adecuada.

Se trata de un modelo excesivamente occidental, válido para el modelo hispanohablante (recordemos que la lengua forma parte de la cultura, de ahí que, aunque haya muestra de diferentes países, el comportamiento sea muy similar), pero se trata de nuestro propio sesgo y se da por hecho que ha sido respondido por población adecuada para él. Nos sería extremadamente difícil adaptarlo a un modelo asiático, por ejemplo. De ahí que, aun siendo conscientes de que no refleja el modelo total de la humanidad, puede servir de semilla para un proyecto universal, integrador en sus diferencias y adaptado para la ayuda a las familias.

La burocracia recientemente instalada para la recogida de datos ha supuesto un avance en la protección de datos personales, garantizando el anonimato de los participantes, por lo que en la actualidad la propuesta de un programa interno de la Universidad sería el método elegido, siempre y cuando no hubiera inconveniente en utilizar las encuestas recogidas por otros medios -con anterioridad a la implantación del nuevo método-.

## 3.4.- CONCLUSIONES DE NUESTRO TRABAJO DE CAMPO



*“Pues bien, en la ciencia sucede a veces que una persona tiene que optar entre dos alternativas, y se enfrenta con la posibilidad de que su elección, sea cual sea, marque un sello indeleble. Si elige mal, el error puede resultar irremediable, y ser una fuente de interminables confusiones” (Asimov, 1983, p. 105).*

1. Con la muestra actual es imposible llegar a unas conclusiones concluyentes, pero sí nos da pistas de las diferencias y semejanzas que existen entre las personas TEA y NO-TEA respecto al tema de la risa. *With the current sample it is impossible to reach conclusive conclusions, but it does give us clues about the differences and similarities that exist between ASD and NON-ASD people regarding the topic of laughter.*
2. Las diferencias entre géneros son mínimas. Habría, además, que recabar más datos de mujeres con TEA para igualar el porcentaje. *The differences between genders are minimal. It would also be necessary to collect more data from women with ASD to equalize the percentage.*
3. Las diferencias entre mayores y menores de edad son imposibles de comprobar en intergrupos. Hay unas pautas de comportamiento que comienzan desde la infancia y se mantienen en el tiempo. O, lo que es lo mismo, lo que no se adquiere durante los primeros años de aprendizaje, no son asimilados posteriormente. Hay que tener cuidado con las muestras de menores neurotípicos, como hemos visto, ya que el no tener un diagnóstico no implica que no tenga esa alteración. *The differences between adults and minors are impossible to verify in intergroups. There are behavioral patterns that begin in childhood and are maintained over time. Or, in other words, what is not acquired during the first years of learning is not assimilated later. We must be careful with samples of neurotypical children, as we have seen, since not having a diagnosis does not mean that they do not have this disorder.*
4. Plantear numerosas hipótesis a partir de las preguntas del cuestionario no ha supuesto una ventaja, sino más bien un inconveniente. Especialmente las subpreguntas han sido muy laboriosas de analizar y seleccionar. *The numerous hypotheses based on the questions in the questionnaire were not an advantage, but rather a disadvantage. Especially the sub-questions have been very laborious to analyze and select.*
5. Las preguntas individuales han aportado los datos buscados y se han agrupado entre ellas para hablarnos de la existencia de la **risa matinal no satisfactoria** y de la **depresión post semanal**, que eran las dos piedras angulares que se escondían detrás de todo el cuestionario. *The individual questions have provided the data sought and have been grouped together to tell us about the existence of **unsatisfactory morning laughter** and **post-weekly depression**, which were the two cornerstones hidden behind the entire questionnaire.*
6. El tipo de risa, el momento de su uso, su forma e incluso su ausencia proporcionan tanta información como un buen discurso, para el oyente adecuado. *The type of laughter, the timing of its use, its form, and even its absence provides as much information as a good speech, to the right listener.*

7. Un cuestionario corregido, actualizado con los datos obtenidos, guiado y adecuado a cada sociedad, podría facilitar la creación de una **guía no verbal de comprensión** para personas autistas, lo cual es algo completamente factible si las diferentes ramas científicas se abrazan armónicamente. *A corrected questionnaire, updated with the data obtained, guided and adapted to each society, could facilitate the creation of a **non-verbal comprehension guide** for autistic people, which is completely feasible if the different scientific branches are harmoniously embraced.*
  
8. En cuanto a la nomenclatura, sí parece que sería conveniente encontrar palabras más ligeras que las que actualmente se utilizan, pero sin caer en eufemismos vacíos. Esto se debe a la reacción negativa de las personas de fuera del entorno al oírlos, que tiende a ser de rechazo más que de comprensión. *Regarding nomenclature, it does seem that it would be convenient to find lighter words than those currently used, but without falling into empty euphemisms. This is due to the negative reaction of people outside the environment when hearing them, which tends to be rejection rather than understanding.*

## 3.5.- INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DEL CAPÍTULO 3



*“Pero la ciencia avanza ocasionalmente a trompicones, y lo que parece indiscutible por causa precisamente de su precisión experimental, es contravenivo por otro experimento igualmente exigente y preciso” (Abad, 1978, p. 101).*

### **3.5.a.- Presentación del estudio a las asociaciones**

Estimada Asociación:

Desde la Universidad de Burgos, España, estamos realizando un estudio de investigación sobre el significado de la risa en personas con Trastornos del Espectro del Autismo que forma parte de mi tesis doctoral, dirigida por los investigadores D. José Miguel Carretero Díaz y Dña. Consuelo Saiz Manzanares de la Universidad de Burgos y D. Ignacio de Gaspar Simón de la Universidad Complutense de Madrid.

Este estudio pretende mejorar la comprensión de las personas con autismo y su calidad de vida en un aspecto de la expresión emocional poco estudiado, pero muy significativo para muchas personas en el espectro que manifiestan una risa que se ha calificado de “inapropiada” o “poco contextualizada” pero sin una comprensión profunda de la misma. Este fin es el objeto principal del estudio.

Solicitamos la colaboración de su entidad para recoger una serie de datos a través de una encuesta on-line destinada a familiares o a personas con TEA en el caso de que sean individuos mayores de edad y capaces de rellenar el cuestionario on-line. La encuesta solamente llevará unos minutos contestarla y las respuestas serán tratadas de manera completamente confidencial, respondiendo exclusivamente a los fines de esta investigación conforme a la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales (LOPD) y garantía de los derechos digitales.

Para rellenar el cuestionario de manera segura y evitar el tráfico de papeles con información confidencial, proponemos un formulario electrónico cuyo link de acceso es: <https://forms.gle/rkf3wiP7Frrm5GLx9>.

No obstante, dejamos a criterio de la Asociación otras posibilidades en función de las características de la persona concreta que vaya a participar, pudiendo, si así se considera, rellenar la encuesta en Word y enviándola posteriormente por mail a la dirección de contacto [jrmanero@ubu.es](mailto:jrmanero@ubu.es) (enviaríamos el documento Word a petición de los interesados), e incluso imprimiendo el cuestionario en papel y enviándolo por correo postal. Nosotros facilitaríamos las copias en papel.

Las personas participantes en este estudio serán informadas de los resultados y contarán con una devolución de la información obtenida a través de su colaboración.

Esperando que este estudio sea de interés para las personas de su Asociación, agradecemos de antemano su apoyo y quedamos a su disposición para ampliar información, resolver dudas o entrevistarnos personalmente con ustedes contactando a través del correo: [jrmanero@ubu.es](mailto:jrmanero@ubu.es).

Atentamente:

IRENE RODRÍGUEZ MANERO  
Dpto. de Historia, Geografía y Comunicación  
Universidad de Burgos, España

### 3.5.b.- Cuestionarios

#### Cuestionario RISA

##### SECCIÓN 1 DE 7

#### Nota informativa sobre el procesamiento de datos

En virtud del art. 13 del Reglamento de la UE 2016/679 (RGPD) y en relación con la información que entrará en posesión, con el fin de proteger a las personas y otros temas relacionados con el procesamiento de datos personales, informamos lo siguiente:

##### 1.- Objeto del tratamiento:

Los datos que proporcione se utilizarán exclusivamente para los fines de esta investigación.

##### 2.- Provisión de datos:

Los datos que nos interesan para la investigación se proporcionarán sólo después de leer y firmar el consentimiento informado y esta nota informativa sobre el procesamiento de datos. En cualquier momento durante la fase de asignación, puede comunicarse con el investigador responsable de la investigación, así como con los temas que se indican a continuación, para obtener una aclaración, y puede revocar su consentimiento al decidir no participar en la actividad de investigación.

##### 3.- Métodos de procesamiento:

Los datos serán almacenados y recogidos de forma anónima. De ninguna manera será posible, después de proporcionar los datos, volver a la identidad del niño al que se refieren los datos recopilados. Los datos serán procesados estadísticamente por los investigadores, como sujetos autorizados para tratar, involucrados en la investigación.

##### 4.- Comunicación y difusión de datos:

Durante la fase de procesamiento de datos, nadie, excepto los investigadores involucrados, tendrá acceso a los datos recopilados. En la fase de publicación de los resultados de la investigación, bajo ninguna circunstancia y de ninguna manera será posible rastrear un resultado a la identidad de un participante, ya que los datos se procesarán y almacenarán de forma anónima.

##### 5.- Sujetos del tratamiento:

El controlador de datos es la Universidad de Burgos.

El procesador de datos es la persona física o jurídica, la autoridad pública, el servicio u otro organismo que procesa los datos en nombre del controlador de datos. El procesamiento realizado por un Procesador de datos se rige por un contrato u otro acto legal de acuerdo con la legislación de la Unión o de los Estados miembros, que vincula el Procesador de datos al Controlador de datos. Los procesadores de datos son los investigadores del proyecto de la Universidad de Burgos.

Los "Referentes de protección de datos" son: la investigadora responsable, doña IRENE RODRÍGUEZ MANERO (irmanero@ubu.es) y el coordinador del Proyecto, dr. JOSÉ MIGUEL CARRETERO DÍAZ (jmcarre@ubu.es), director del Laboratorio de Evolución Humana, donde se procesan los datos.

Los sujetos autorizados para procesar datos personales son la investigadora responsable y/o las personas físicas que trabajan bajo la autoridad directa del coordinador del proyecto. La investigadora IRENE RODRÍGUEZ MANERO es la persona autorizada para procesar datos con fines estadísticos.

La Responsable de Protección de Datos (R.P.D.) de la Universidad de Burgos en este proyecto es Doña IRENE RODRÍGUEZ MANERO.

##### 6.- Retención de datos:

Los apoyos de ordenador y papel, los datos personales, así como los consentimientos informados y las notas informativas relativas sobre el procesamiento de datos personales, se guardarán en el Departamento de Estudios Humanísticos de la Universidad de Burgos. Los datos personales se almacenarán durante el tiempo necesario para los fines científicos de este estudio (aproximadamente dos años desde la conclusión de la recopilación de datos).

Los datos se procesarán adoptando medidas técnicas y organizativas de conformidad con el art. 32 de la RGPD y adecuado para garantizar la seguridad de los datos y el sistema de información.

#### 7.- Derechos del interesado:

Como parte interesada, el sujeto que participa en el estudio en cuestión goza de los derechos establecidos en las secciones 2, 3 y 4 del Capítulo III del Reglamento (UE) 2016/679 (por ejemplo, preguntando al controlador de datos: acceso a los datos personales, y la corrección o eliminación del mismo, la limitación del procesamiento que le concierne, para oponerse a su tratamiento).

El interesado también tiene derecho a:

- Revocar el consentimiento en cualquier momento sin afectar la legalidad del procesamiento basado en el consentimiento otorgado antes de la revocación. En este caso, no se recopilarán más datos sobre él, sin perjuicio del uso de los ya recopilados para determinar, sin alterarlos, los resultados de la investigación o de aquellos que, originalmente o después del tratamiento, no pueden rastrearse hasta una persona identificada o identificable.
- Presentar una queja ante una autoridad supervisora.

Con respecto al ejercicio de estos derechos, la parte interesada puede ponerse en contacto con el Controlador de datos, los Referentes de protección de datos y los Procesadores de datos.

---

Antes de firmar, le recordamos que los datos de los padres o tutores legales que rellenen este cuestionario serán siempre anónimos. Asimismo, los datos relativos a la identidad del niño sobre el que el padre o tutor legal responde a las preguntas planteadas en este cuestionario serán únicamente alfanuméricos y nunca nominativos. Además, en cualquier momento usted podrá manifestar su deseo de dejar de participar en la investigación. Ponga la fecha y continúe con el cuestionario.

## SECCIÓN 2 DE 7

### Datos personales

Por favor, es necesario que todas las preguntas de este bloque sean contestadas.

- 1.- Nombre (o iniciales).
- 2.- Edad (de la persona estudiada).
- 3.- Género.
  - Masculino.
  - Femenino.
  - Otro \_\_\_\_\_
- 4.- Edad cuando se le diagnosticó el TEA.
- 5.- Profesional que le diagnosticó el TEA.
  - Psicólogo.
  - Psiquiatra.
  - Neurólogo.
  - Equipo multidisciplinar.
  - Otro: \_\_\_\_\_
- 6.- Tipo de prueba que se le realizó.
  - ADOS.
  - ADIR.
  - Escalas de inteligencia.
  - Observación.
  - Otra: \_\_\_\_\_
- 7.- País.
- 8.- Asociación a la que pertenece.
- 9.- Comorbilidad (otros diagnósticos añadidos al TEA).
  - No.
  - Sí.
- 10.- Presenta:
  - Enfermedad mental.
  - Ceguera.
  - Sordera.

\*A cada individuo se le asignará un número y su nombre no será ni utilizado ni hecho público en ningún caso. El hecho de pedir el nombre es para evitar duplicidades que falseen las estadísticas.

\*El hecho de dejar una pregunta sin contestar será considerado automáticamente como NO SABE.

\* En caso de ser el propio individuo quien responda, se sobreentiende que tiene que tomar el papel protagonista (hijo/hija).

### SECCIÓN 3 DE 7

#### Comportamiento– BLOQUE 1

- 1.- ¿Han detectado la presencia de risa sin causa aparente en su hijo nada más despertarse o al poco rato?
  - No.
  - Sí.
  - Ocasionalmente.
  - Frecuentemente.
  - No sabemos.
- 1.a.- En caso positivo, ¿creen que tiene relación con hechos sucedidos el día anterior?
  - No.
  - Sí.
  - No sabemos.
- 1.b.- En caso positivo y/o negativo, ¿creen que tiene que ver la expectativa frente a hechos venideros de ese día?
  - No.
  - Sí.
  - No sabemos.
- 2.- Esta risa, ¿va acompañada de unos movimientos concretos, como balanceos de delante a detrás, movimientos de manos, saltos...?
  - No.
  - Sí.
  - Ocasionalmente.
  - Frecuentemente.
  - No sabemos.
- 3.- En caso de aparecer este comportamiento expuesto en la pregunta anterior, con o sin movimiento, ¿interactúan con su hijo/hija preguntándole qué le sucede?
  - No.
  - Sí.
- 3.1.- En caso positivo, ¿consiguen por su parte una respuesta satisfactoria? Es decir, sabe qué le sucede.
  - No.
  - Sí.
  - No sabemos.
- 3.2.- En caso negativo, ¿las respuestas dadas son del tipo “es que no sé qué me pasa” y variantes de ésta?
  - No.
  - Sí.
- 4.- ¿Han comprobado que exista una pauta de aparición, como por ejemplo los sábados –cuando la rutina semanal se rompe-, vacaciones –falta de horarios- y se siente “perdido” al levantarse?
  - No.
  - Sí.
  - No sabemos.
- 4.1.- En caso positivo, ¿cuándo se da? (Pregunta que admite más de una respuesta).
  - Nada más despertarse por la mañana.
  - Después de desayunar.
  - Al despertar de la siesta.
- 5.- ¿Tienen más hijos/hijas?
  - No.
  - Sí.
- 5.1.- En caso positivo, ¿tiene también diagnosticado TEA?
  - No.

- Sí.

5.2.- En cualquier caso, ¿comparte alguno/a habitación con el hermano/a con TEA?

- No.

- Sí.

6.- ¿Consideran que la forma de reírse, en general, de su hijo/ hija difiere de las de las personas sin TEA?

- No.

- Sí.

- No sabemos.

6.a.- En caso positivo, ¿acústicamente?

- No.

- Sí.

6.a.1.- En caso positivo, ¿considera que se ríe más alto que el resto?

- No.

- Sí.

6.a.2.- En caso negativo, ¿considera que se ríe más bajo que el resto?

- No.

- Sí.

6.b.- En caso positivo, ¿en la frecuencia?

- No.

- Sí.

6.b.1.- En caso positivo, ¿creen que se ríe más veces en comparación al resto de personas neurotípicas?

- No.

- Sí.

6.b.2.- En caso negativo, ¿creen que se ríe menos veces en comparación al resto de personas neurotípicas?

- No.

- Sí.

7.- ¿Hay momentos en los que, estando triste, se ría o viceversa? Es decir, que confunda las expresiones de sus sentimientos.

- No.

- Sí.

- Ocasionalmente.

- Frecuentemente.

- No sabemos.

7.1.- En caso positivo, ¿se ríe en vez de llorar?

- No.

- Sí.

7.2.- En caso positivo y/o negativo, ¿llora en vez de reír?

- No.

- Sí.

8.- Siguiendo con la confusión de emociones, ¿se dan situaciones en las que empiece riendo y acabe llorando o viceversa?

- No.

- Sí.

- No sabemos.

9.- ¿Se ha dado el caso de que ustedes le acompañen en la risa y, de pronto, se enfade por ello?

- No.

- Sí.

- Ocasionalmente.

- Frecuentemente.

- No sabemos.

10.- ¿Hay ocasiones en que no han sabido si se estaba riendo o llorando?

- No.

- Sí.

- Ocasionalmente.

- Frecuentemente.

- No sabemos.

11.- En cuanto a la sonoridad, ¿se ríe a veces en silencio, como jadeos sordos? (no confundir con sonreír).

- No.

- Sí.
  - Ocasionalmente.
  - Frecuentemente.
  - No sabemos.
- 12.- En ambientes no conocidos o frente a personas extrañas, ¿baja el volumen de la risa?
- No.
  - Sí.
  - No sabemos.
- 12.a.- ¿Sube el volumen de la risa?
- No.
  - Sí.
  - No sabemos.
- 13.- ¿Su risa suena diferente según sea su estado de ánimo?
- No.
  - Sí.
  - No sabemos.
- 13.a.- ¿Por el uso de unas vocales u otras (jajaja, jejeje, jijiji)?
- No.
  - Sí.
- 13.b.- ¿Por el volumen de la risa?
- No.
  - Sí.
- 13.c.- ¿Por la expresión facial?
- No.
  - Sí.
- 13.d.- ¿Por la gesticulación corporal en general?
- No.
  - Sí.
- 14.- ¿Le han oído reír cuando está solo?
- No.
  - Sí.
  - Ocasionalmente.
  - Frecuentemente.
  - No sabemos.
- 14.a.- En caso positivo, ¿le han preguntado de qué se ríe y le ha sabido responder?
- No.
  - Sí.
- 15.- ¿Tiene arranques de risa exagerada, que frena abruptamente?
- No.
  - Sí.
  - Ocasionalmente.
  - Frecuentemente.
  - No sabemos.
- 16.- ¿Utiliza la mano para taparse la boca mientras se ríe/sonríe?
- No.
  - Sí.
  - Ocasionalmente.
  - Frecuentemente.
  - No sabemos.
- 17.- En cuanto a la sonrisa, ¿sonríe ante el contacto visual con alguien, a modo de saludo, sin mediar palabra?
- No.
  - Sí.
  - Ocasionalmente.
  - Frecuentemente.
  - No sabemos.

#### **SECCIÓN 4 DE 7**

#### **Percepción– BLOQUE 2**

1.- ¿Participa de los momentos de risa en grupo?

- No.
- Sí.
- Ocasionalmente.
- Frecuentemente.
- No sabemos.

2.- ¿Se ríe cuando ve a alguien llorar?

- No.
- Sí.
- Ocasionalmente.
- Frecuentemente.
- No sabemos.

3.- ¿Llora cuando ve a alguien reír?

- No.
- Sí.
- Ocasionalmente.
- Frecuentemente.
- No sabemos.

4.- ¿Pregunta de qué se ríen en situaciones graciosas para ustedes?

- No.
- Sí.
- Ocasionalmente.
- Frecuentemente.
- No sabemos.

## **SECCIÓN 5 DE 7**

### **Sentimientos- BLOQUE 3**

1.- ¿Ríe o sonrío en situaciones de vergüenza propia? (ante hechos embarazosos para él).

- No.
- Sí.
- Ocasionalmente.
- Frecuentemente.
- No sabemos.

2.- ¿Ríe o sonrío en situaciones de vergüenza ajena?

- No.
- Sí.
- Ocasionalmente.
- Frecuentemente.
- No sabemos.

3.- ¿Ríe en situaciones colectivas de dolor, como el funeral de un familiar?

- No.
- Sí.
- Ocasionalmente.
- Frecuentemente.
- No sabemos.

4.- ¿Ríe en situaciones personales de dolor, como caerse haciéndose daño?

- No.
- Sí.
- Ocasionalmente.
- Frecuentemente.
- No sabemos.

5.- ¿Ríe durante el juego, aunque los demás no lo estén haciendo?

- No.
- Sí.
- Ocasionalmente.
- Frecuentemente.
- No sabemos.

6.- ¿Ríe en situaciones de miedo, como en la consulta del médico, por ejemplo?

- No.
- Sí.
- Ocasionalmente.
- Frecuentemente.
- No sabemos.

## SECCIÓN 6 DE 7

### Nomenclatura- BLOQUE 4

Nos gustaría recoger su parecer a propósito de una serie de términos. Indiquen si les molesta el uso de las siguientes palabras en relación con conductas de sus hijos con TEA:

1.- Inapropiada (risa, conducta, etc.).

- No.
- Sí.
- No sabemos.

2.- Patológica (risa, conducta, etc.).

- No.
- Sí.
- No sabemos.

3.- Trastorno (del Espectro del Autismo).

- No.
- Sí.
- No sabemos.

4.- ¿Considerarían beneficioso un cambio de términos tanto para el propio entendimiento personal, como para la aceptación de los demás?

- No.
- Sí.
- No sabemos.

## SECCIÓN 7 DE 7

### Con sus propias palabras

Nos gustaría que añadieran algún comentario a las preguntas. Cualquier aporte que hagan nos será de gran ayuda. Por favor, incluyan el número si es respecto a una pregunta en concreto.



## Cuestionario RISA- individuos autosuficientes para contestar

### SECCIÓN 1 DE 7

#### Nota informativa sobre el procesamiento de datos

Igual que en el anterior cuestionario.

### SECCIÓN 2 DE 7

#### Datos personales

Igual que en el anterior cuestionario.

### SECCIÓN 3 DE 7

#### Comportamiento- BLOQUE 1

1.- ¿Ha detectado la presencia de risa sin causa aparente nada más despertarse o al poco rato?

- No.
- Sí.
- Ocasionalmente.
- Frecuentemente.
- No sé.

1.a.- En caso positivo, ¿cree que tiene relación con hechos sucedidos el día anterior?

- No.
- Sí.
- No sé.

1.b.- En caso positivo y/o negativo, ¿cree que tiene que ver la expectativa frente a hechos venideros de ese día?

- No.
- Sí.
- No sé.

2.- Esta risa, ¿va acompañada de unos movimientos concretos, como balanceos de delante a detrás, movimientos de manos, saltos...?

- No.
- Sí.
- Ocasionalmente.
- Frecuentemente.
- No sé.

3.- En caso de aparecer este comportamiento expuesto en la pregunta anterior, con o sin movimiento, ¿en la infancia?

- No.
- Sí.
- No sé.

3.1.- En caso positivo, ¿continúa durante su edad adulta?

- No.
- Sí.
- No sé.

4.- ¿Ha comprobado que exista una pauta de aparición, como por ejemplo los sábados –cuando la rutina semanal se rompe-, vacaciones –falta de horarios- y se siente “perdido” al levantarse?

- No.
- Sí.
- No sé.

4.1.- En caso positivo, ¿cuándo se da? (Pregunta que admite más de una respuesta)

- Nada más despertarse por la mañana.
- Después de desayunar.
- Al despertar de la siesta.

5.- ¿Considera que su forma de reír, en general, difiere de las de las personas de su entorno (sin TEA)?

- No.
- Sí.
- No sé.

5.a.- En caso positivo, ¿acústicamente?

- No.
- Sí.
- No sé.

5.a.1.- En caso positivo, ¿considera que se ríe más alto que el resto?

- No.
- Sí.
- No sé.

5.a.2.- En caso negativo, ¿considera que se ríe más bajo que el resto?

- No.
- Sí.
- No sé.

5.b.- En caso positivo, ¿en la frecuencia?

- No.

- Sí.
  - No sé.
- 5.b.1.- En caso positivo, ¿cree que se ríe más veces en comparación al resto de personas neurotípicas?
- No.
  - Sí.
  - No sé.
- 5.b.2.- En caso negativo, ¿cree que se ríe menos veces en comparación al resto de personas neurotípicas?
- No.
  - Sí.
  - No sé.
- 6.- ¿Hay momentos en los que, estando triste, se ría o viceversa? Es decir, que confunda las expresiones de sus sentimientos.
- No.
  - Sí.
  - Ocasionalmente.
  - Frecuentemente.
  - No sé.
- 6.1.- En caso positivo, ¿se ríe en vez de llorar?
- No.
  - Sí.
  - No sé.
- 6.2.- En caso positivo y/o negativo, ¿llora en vez de reír?
- No.
  - Sí.
  - No sé.
- 7.- Siguiendo con la confusión de emociones, ¿se dan situaciones en las que empiece riendo y acabe llorando o viceversa?
- No.
  - Sí.
  - No sé.
- 8.- ¿Se ha dado el caso de que le acompañen en la risa las personas de alrededor y se enfade por ello, porque no entienda que se rían con usted?
- No.
  - Sí.
  - Ocasionalmente.
  - Frecuentemente.
  - No sé.
- 9.- ¿Hay ocasiones en que usted mismo no ha sabido si se estaba riendo o llorando?
- No.
  - Sí.
  - Ocasionalmente.
  - Frecuentemente.
  - No sé.
- 10.- En cuanto a la sonoridad, ¿se ríe a veces en silencio, como jadeos sordos? (no confundir con sonreír).
- No.
  - Sí.
  - Ocasionalmente.
  - Frecuentemente.
  - No sé.
- 11.- En ambientes no conocidos o frente a personas extrañas, ¿baja el volumen de la risa?
- No.
  - Sí.

- No sé.
- 11.a.- ¿Sube el volumen de la risa?
  - No.
  - Sí.
  - No sé.
- 12.- ¿Su risa suena diferente según sea su estado de ánimo?
  - No.
  - Sí.
  - No sé.
- 12.a.- ¿Por el uso de unas vocales u otras (jajaja, jejeje, jijiji)?
  - No.
  - Sí.
  - No sé.
- 12.b.- ¿Por el volumen de la risa?
  - No.
  - Sí.
  - No sé.
- 12.c.- ¿Por la expresión facial?
  - No.
  - Sí.
  - No sé.
- 12.d.- ¿Por la gesticulación corporal en general?
  - No.
  - Sí.
  - No sé.
- 13.- ¿Se ríe cuando está solo?
  - No.
  - Sí.
  - Ocasionalmente.
  - Frecuentemente.
  - No sé.
- 13.a.- En caso positivo, ¿es consciente de qué se está riendo -un recuerdo, por ejemplo- o se da de forma involuntaria y no motivado por nada aparentemente?
  - No.
  - Sí.
  - No sé.
- 13.b.- En caso positivo, ¿en la infancia?
  - No.
  - Sí.
  - No sé.
- 13.b.1.- En caso positivo y/o negativo, ¿en la edad adulta?
  - No.
  - Sí.
  - No sé.
- 14.- ¿Tiene arranques de risa exagerada, que frena abruptamente?
  - No.
  - Sí.
  - Ocasionalmente.
  - Frecuentemente.
  - No sé.
- 15.- ¿Utiliza la mano para taparse la boca mientras se ríe/sonríe?

- No.
- Sí.
- Ocasionalmente.
- Frecuentemente.
- No sé.

16.- En cuanto a la sonrisa, ¿sonríe ante el contacto visual con alguien, a modo de saludo, sin mediar palabra?

- No.
- Sí.
- Ocasionalmente.
- Frecuentemente.
- No sé.

## **SECCIÓN 4 DE 7**

### **Percepción- BLOQUE 2**

1.- ¿Participa de los momentos de risa en grupo?

- No.
- Sí.
- Ocasionalmente.
- Frecuentemente.
- No sé.

2.- ¿Se ríe cuando ve a alguien llorar?

- No.
- Sí.
- Ocasionalmente.
- Frecuentemente.
- No sé.

3.- ¿Llora cuando ve a alguien reír?

- No.
- Sí.
- Ocasionalmente.
- Frecuentemente.
- No sé.

4.- ¿Pregunta de qué se ríen los demás en situaciones graciosas en grupo?

- No.
- Sí.
- Ocasionalmente.
- Frecuentemente.
- No sé.

4.1.- En caso positivo, ¿en la infancia?

- No.
- Sí.
- No sé.

4.2.- En caso positivo, ¿en la edad adulta?

- No.
- Sí.
- No sé.

## **SECCIÓN 5 DE 7**

### **Sentimientos- BLOQUE 3**

1.- ¿Ríe o sonríe en situaciones de vergüenza propia? (ante hechos embarazosos para usted)

- No.
- Sí.
- Ocasionalmente.
- Frecuentemente.
- No sé.

2.- ¿Ríe o sonríe en situaciones de vergüenza ajena?

- No.
- Sí.
- Ocasionalmente.
- Frecuentemente.
- No sé.

3.- ¿Ríe en situaciones colectivas de dolor, como el funeral de un familiar (ejemplo de caso extremo, pueden ser otras situaciones)?

- No.
- Sí.
- Ocasionalmente.
- Frecuentemente.
- No sé.

4.- ¿Ríe en situaciones personales de dolor, como caerse haciéndose daño?

- No.
- Sí.
- Ocasionalmente.
- Frecuentemente.
- No sé.

5.- ¿Ríe durante actividades lúdicas, aunque los demás no lo estén haciendo?

- No.
- Sí.
- Ocasionalmente.
- Frecuentemente.
- No sé.

6.- ¿Ríe en situaciones de miedo, como en un enfrentamiento con un conductor violento tras un altercado de tráfico, por ejemplo?

- No.
- Sí.
- Ocasionalmente.
- Frecuentemente.
- No sé.

## **SECCIÓN 6 DE 7**

### **Nomenclatura- BLOQUE 4**

Igual que en el anterior cuestionario.

## **SECCIÓN 7 DE 7**

Igual que en el anterior cuestionario.

### 3.5.c.- Informe favorable de Comisión de Bioética para la realización de nuestra encuesta



**UNIVERSIDAD DE BURGOS**  
**COMISIÓN DE BIOÉTICA**

**IR 05/2021**

**AMABLE CORCUERA TORRES**, Presidente de la Comisión de Bioética de la Universidad de Burgos, ante el escrito presentado por **DÑA. IRENE RODRÍGUEZ MANERO**, por el que solicita informe favorable de la citada Comisión para la realización de la tesis doctoral “Estudio comparado de la risa en sujetos con trastornos del espectro del autismo (TEA) sin discapacidad intelectual asociada vs. sujetos neurotípicos y su significado como factor de socialización”,

#### **MANIFIESTA**

- Que el trabajo tiene como objetivo general estudiar el papel de la risa (en sus diferentes variantes) en la comunicación entre los individuos diagnosticados de TEA sin discapacidad intelectual asociada comparados con individuos neurotípicos, a través del análisis de la expresión facial, la exhibición de dientes y el sonido.
- Que el Pleno de la Comisión de Bioética, en reunión de 28 de mayo de 2018, acordó lo siguiente:

“Serán objeto de informe reducido favorable las solicitudes presentadas ante la Comisión de Bioética, que cumplan los siguientes requisitos:

- 1.- El objeto de la actividad a llevar a cabo no debe plantear ninguna duda respecto del cumplimiento de las normas éticas, y en particular, de lo establecido por la Declaración de Helsinki en la investigación con seres humanos y demás normativa aplicable.
- 2.- La metodología a utilizar consistirá en la obtención o tratamiento de datos a través de cuestionarios, encuestas, acceso a bases de datos u otros instrumentos análogos, o utilizando pruebas no invasivas o que requieran una intervención mínima en las personas, excluyéndose, en todo caso, los supuestos en los que se requiera la toma de muestras de origen corporal.
- 3.- De la solicitud presentada debe desprenderse que se encuentra garantizado el respeto a la legislación vigente respecto al consentimiento informado, al derecho a la intimidad y al uso de datos de carácter personal.

En caso de cumplirse los requisitos anteriormente mencionados se autoriza al Presidente o al Secretario de la Comisión a emitir un informe reducido, que manifieste tales extremos, sin perjuicio de que si apreciara algún defecto subsanable lo hagan constar expresamente, de cara a la posterior remisión a los solicitantes”.

- Que, en el caso planteado se han cumplido las condiciones y los requisitos anteriormente mencionados, por lo cual se emite **INFORME FAVORABLE** para la realización de la investigación solicitada, al considerar que se ha cumplido con las normas éticas y, en particular, con lo establecido por la Declaración de Helsinki en la investigación con seres humanos y demás normativa aplicable. En todo caso, el/la solicitante se responsabiliza de



## UNIVERSIDAD DE BURGOS COMISIÓN DE BIOÉTICA

su compromiso de garantizar el cumplimiento de todos los protocolos y normas jurídicas vigentes que afectan al desarrollo de la investigación. En particular, las que se refieren al ámbito de la intimidad, deber de secreto profesional, confidencialidad y protección de datos, consentimiento informado o cualesquiera otros aspectos que puedan estar implicados en el estudio, dadas las repercusiones materiales que pueden producirse en estos ámbitos tan sensibles.

En particular, por lo que se refiere a la protección de datos, deben cumplirse las conclusiones manifestadas en el informe del Delegado de Protección de Datos de la Universidad de Burgos (N. REF. UBU 091/2020), que se transcriben textualmente a continuación:

- 1.-Es un tratamiento legítimo y admitido por el Ordenamiento.
- 2.-Desde el punto de vista del delegado de protección de datos procede su autorización sin perjuicio del necesario informe del responsable de seguridad.
- 3.-No se aprecia la necesidad de realizar una evaluación de impacto relativa a la protección de datos siempre que:
  - A. No se realice tratamiento a gran escala de datos de salud ni de ninguna de las categorías especiales de datos.
  - B.-Se notifique de inmediato al delegado de protección de datos en caso de preverse el tratamiento de un gran volumen de datos o el tratamiento de nuevas tipologías de datos o interesados afectados con el fin de que se ajuste el criterio y las recomendaciones de este informe con una nueva propuesta adaptada.
- 4.- La gestión del riesgo y la adopción de medidas de seguridad previstas en el Real Decreto 3/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad en el ámbito de la Administración Electrónica es tarea del responsable de seguridad de la Universidad de Burgos y se recomienda obtener al respecto un informe previo a la autorización del tratamiento.
- 5.-Se recomienda implantar las siguientes medidas:
  - Se asegure el deber de transparencia. Esto implica que se informe a los participantes, previamente a la recogida de los datos, de los extremos sugeridos en el Anexo II de acuerdo con el criterio profesional de la investigadora, pero sin eludir ninguna de las informaciones señaladas.
  - Se añada al registro de actividades de tratamiento el tratamiento propuesto en el Anexo I. A tal respecto, se proporciona un modelo de resolución, registro de actividades de tratamiento y procedimiento de transparencia que alcanza de modo específico el tratamiento de los datos en el presente proyecto de investigación.
  - Se informe a los participantes sobre los fines de la investigación en los términos exigidos por la Declaración de Helsinki de la AMA, y se recabe el consentimiento de los mismos. En caso de tratarse de un menor o una persona con discapacidad, deberá recabarse el consentimiento de sus representantes legales.
  - Se utilice la plataforma Microsoft Forms para la administración de los cuestionarios, siendo esta herramienta la autorizada por la Universidad de Burgos.
  - Se suscriba con las asociaciones participantes en el proyecto el correspondiente contrato de encargado de tratamiento del artículo 28 RGPD para regular el acceso a los datos que se produce al delegar en las mismas la recogida de los correos electrónicos.



**UNIVERSIDAD DE BURGOS**  
**COMISIÓN DE BIOÉTICA**

6.-Desde el punto de vista de la gestión del riesgo de cumplimiento normativo se recomienda:

- Asegurar la implementación de las medidas recomendadas por el Delegado de Protección de Datos.

Lo que se traslada a el/la solicitante, a los efectos oportunos, en Burgos, a 15 de abril de 2021.

**CORCUERA**  
**TORRES**  
**AMABLE -**  
**13299784B**

Firmado  
digitalmente por  
CORCUERA  
TORRES AMABLE  
- 13299784B  
Fecha: 2021.04.15  
10:38:13 +02'00'

**3.5.d.- Registro de actividades de tratamiento de la Universidad de Burgos del “Envío de información para la participación de encuestas en actividades de investigación”**



**RESOLUCIÓN DE LA SECRETARÍA GENERAL DE LA UNIVERSIDAD DE BURGOS, POR LA QUE SE ORDENA LA INCLUSIÓN DE TRATAMIENTO EN EL “REGISTRO DE ACTIVIDADES DE TRATAMIENTO” DEL TRATAMIENTO “ENVÍO DE INFORMACIÓN PARA LA PARTICIPACIÓN EN ENCUESTAS EN ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN”.**

RESOLUCIÓN de la Secretaria General de la Universidad de Burgos, por la cual se autoriza el tratamiento de datos con la denominación “*Envío de información para la participación en encuestas en actividades de investigación*”.

**VISTO QUE,**

La transferencia a la comunidad de la experiencia científica de la universidad constituye uno de los pilares básicos de la prestación del servicio público de educación superior, y esta es una misión realizada en interés público contemplada en la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

Visto que con fecha 8 de abril de 2020 se ha recibido informe favorable del Delegado de Protección de Datos En su virtud,

**RESUELVO:**

AUTORIZAR el tratamiento de datos personales “*Envío de información para la participación en encuestas en actividades de investigación*” y ordenar su inclusión en el Registro de actividades de tratamiento, tal y como dispone el artículo 30 del Reglamento (UE) 2016/679.

Burgos, 26 de mayo de 2020.



Miguel Ángel Iglesias Río.  
Secretario General.  
Universidad de Burgos.



TRATAMIENTO "ENVÍO DE INFORMACIÓN PARA LA PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN"	
<b>Responsable</b>	Universidad de Burgos CIF: Q-0968272-E Domicilio: Hospital del Rey s/n. CP 09001 Burgos. España Email: <a href="mailto:sec.secretariageneral@ubu.es">sec.secretariageneral@ubu.es</a> Delegado de protección de datos: <a href="mailto:dpd@ubu.es">dpd@ubu.es</a>
<b>Finalidad</b>	Envío de información mediante correo electrónico a la comunidad universitaria informando sobre la posible participación voluntaria en encuestas en actividades de investigación.
<b>Legitimación y base jurídica del tratamiento</b>	La legitimación del tratamiento se basa cumplimiento de una misión de interés público consistente en la creación, desarrollo, transmisión y crítica de la ciencia, de la técnica y de la cultura en los términos de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades partes (art. 6.1.b) RGPD)
<b>Categorías de interesados</b>	Miembros de la comunidad universitaria.
<b>Categorías de datos personales tratados</b>	- Cuenta de correo electrónico
<b>Destinatarios de los datos</b>	No se prevén.
<b>Transferencias Internacionales</b>	No se prevén.
<b>Plazo de conservación de los datos</b>	Los datos se conservarán durante el periodo de vinculación a la comunidad universitaria. La información se conservará debidamente bloqueada por los periodos adicionales necesarios para la prescripción de eventuales responsabilidades legales.
<b>Medidas de seguridad técnicas y organizativas</b>	Se aplican las medidas técnicas, organizativas y operacionales de seguridad y protección de datos, que correspondan conforme al Esquema Nacional de Seguridad regulado en el Real Decreto 3/2010, de 8 de enero.
<b>Derechos</b>	Las personas interesadas podrán ejercer los derechos de acceso, rectificación, supresión, portabilidad, limitación u oposición al tratamiento y, en su caso, la revocación del consentimiento, a través de la dirección electrónica <a href="mailto:dpd@ubu.es">dpd@ubu.es</a> o mediante escrito dirigido a: Secretaría General. Universidad de Burgos. Hospital del Rey s/n. 09001 Burgos. Se acompañará copia de D.N.I. o documento identificativo equivalente (pasaporte, N.I.E...) que acredite la identidad de la persona interesada, la representación que ostente o el objeto de la solicitud.



## POLÍTICAS DE TRANSPARENCIA.

### Propuesta de información en el envío de email.

En el mensaje que se envíe a la comunidad universitaria se hará una descripción del proyecto, responsables y objetivos, en términos similares a los propuestos para incluir en la presentación de la encuesta.

El empleo de este texto informativo deberá ser insertada por el servicio competente para remitir la información a la comunidad universitaria.

Este mensaje se remite por la Universidad de Burgos con la finalidad de difundir la investigación en cumplimiento de misiones de interés público que le son conferidas por la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. Puedes ejercer tus derechos de acceso, rectificación, supresión, portabilidad, limitación u oposición al tratamiento dirigiéndote a [dpd@ubu.es](mailto:dpd@ubu.es). Puede consultar información adicional: [[enlace a información ampliada sobre protección de datos](#)].

Deberá publicarse en algún espacio web o incluirse en formato PDF en un espacio de almacenamiento de la UVa. Debe ser enlazada desde el pie informativo del punto anterior.



## INFORMACIÓN SOBRE PROTECCIÓN DE DATOS

### ENVÍO DE INFORMACIÓN PARA LA PARTICIPACIÓN EN ENCUESTAS EN ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN

#### ¿Con qué finalidad recabamos tu información personal?

Para el envío de información mediante correo electrónico a la comunidad universitaria informando sobre la posible participación voluntaria en actividades de investigación.

#### ¿Quién es el responsable del tratamiento?

Universidad de Burgos

CIF: Q-0968272-E

Domicilio: Hospital del Rey s/n. CP 09001 Burgos. España

#### ¿Cómo puedes contactar con nuestro delegado de protección de datos?

El delegado de protección de datos es la persona encargada de supervisar que cumplimos las normas sobre protección de datos y ayudarte. Si tienes alguna duda o consulta sobre cómo tratamos los datos puedes contactar con el delegado de protección de datos en: [dpd@ubu.es](mailto:dpd@ubu.es).

#### ¿Con qué derecho o base legal trata la UVA tu información personal?

La Universidad de Burgos ha usado tu dirección de correo con la finalidad de difundir encuestas de investigación en cumplimiento de misiones de interés público que le son conferidas por la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

#### ¿Quiénes son destinatarios de tus datos personales?

No cedemos tus datos a terceros.

#### ¿Se realizan transferencias internacionales de datos?

No se realizan.

#### ¿Durante cuánto tiempo conservamos tus datos?

Los datos se conservarán durante el periodo de vinculación de la persona a la comunidad universitaria.

#### ¿Cómo protegemos la información?

Como Administración pública, aplicamos las medidas técnicas y organizativas que nos dicta el Esquema Nacional de Seguridad. Este contempla una serie de recomendaciones para tratar de garantizar la seguridad de los sistemas de información y así evitar el robo, alteración o accesos no autorizados a datos.

En caso de subcontratación de servicios, exigiremos y velaremos para que el encargado del tratamiento aplique medidas análogas a las del Esquema Nacional de Seguridad.

#### ¿Cómo puedes ejercer tus derechos?

Para poder mantener en todo momento el control sobre tus datos tienes derecho acceder a tu información personal, así como a solicitar la rectificación de los datos inexactos o, en su caso, solicitar su cancelación o supresión. En determinadas circunstancias, y por motivos relacionados con tu situación particular, podrás oponerte al tratamiento de tus datos. De igual forma, puedes ejercer el derecho de limitación del tratamiento de tu información personal, solicitándonos su conservación y también la portabilidad de tus datos. Para que podamos mantener tus datos personales actualizados, es importante que nos informes siempre que haya habido alguna modificación en ellos, en caso contrario, no podremos responder de la veracidad de los mismos.

Puedes ejercer tus derechos sin coste alguno a través de la dirección electrónica [dpd@ubu.es](mailto:dpd@ubu.es), si escribes desde una cuenta oficial de la Universidad de Burgos, a través del trámite de registro electrónico de documentación general en <https://sede.ubu.es> o mediante escrito dirigido a:

Secretaría General.  
Universidad de Burgos.  
Hospital del Rey s/n.  
09001 Burgos.



Se acompañará copia de D.N.I. o documento identificativo equivalente (pasaporte, N.I.E...) que acredite la identidad de la persona interesada, la representación que ostente o el objeto de la solicitud.

**¿Quién garantiza tus derechos? ¿Ante quién puedes reclamar?**

En caso de que desees presentar una reclamación u obtener información adicional sobre la regulación del tratamiento de datos personales en España, la autoridad competente es la Agencia Española de Protección de Datos (Jorge Juan, 6 28001-Madrid).

### 3.5.e.- Protocolo de Actividades de la Universidad de Burgos



#### PROTOCOLO DE ACTIVIDADES O PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN QUE COMPORTEN EL TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES O DE DATOS SEUDONIMIZADOS O ANONIMIZADOS.

El uso de datos personales, o de información seudonimizada o anonimizada, viene adquiriendo cada vez más importancia en el ámbito de la investigación científica. En este sentido, una de las garantías que posibilitan el cumplimiento del principio de responsabilidad proactiva en materia de protección de datos, es la definición de un proceso que asegure que los tratamientos que se desarrollan en investigación estén debidamente alineados con lo establecido en el Reglamento(UE) 2016/679, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales.

En este sentido, resuelvo aprobar el Protocolo de actividades o proyectos de investigación que comporten el Tratamiento de Datos Personales o de Datos Seudonimizados o Anonimizados de la Universidad de Burgos, conformado por los 5 puntos que a continuación se detallan

1º.- El investigador o grupo de investigación deberá presentar por correo electrónico al Delegado de Protección de Datos (DPD) de la Universidad de Burgos ([dpd@ubu.es](mailto:dpd@ubu.es)), con carácter previo al inicio de la investigación, la siguiente documentación:

- A) El **impreso de autodeclaración** de actividades de investigación (enlace).  
Si lo considera necesario, el investigador podrá consultar sus dudas:
  - En el apartado “Preguntas Frecuentes” (FAQs)
  - Directamente, al Delegado de Protección de Datos, solicitando soporte a través de su correo electrónico ([dpd@ubu.es](mailto:dpd@ubu.es))
- B) **Memoria del proyecto** y cuanta **información** sea relevante, por ejemplo, el contenido de la encuesta prevista para desarrollar la investigación

Para la elaboración de las encuestas de investigación se utilizarán las herramientas corporativas habilitadas por la Universidad de Burgos (*Microsoft Forms* y *Lime Survey*). Solo en casos excepcionales, debidamente autorizados por la Secretaría General, se podrán utilizar otras soluciones que cumplan con la normativa en protección de datos.

2º.- El informe del DPD será emitirá en el plazo aproximado de 10 días desde la recepción de la documentación, atendiendo a la complejidad de la materia. Este informe será enviado al investigador o grupo de investigación solicitante, al Comité de Bioética y, en el caso de que la investigación suponga un tratamiento de datos a incorporar al Registro de Actividades del Tratamiento de la Universidad de Burgos (RATUBU), a la Secretaria General de la Universidad.



En el caso de que del informe anterior se derive la necesidad de realizar determinadas actuaciones que permitan adecuar la solicitud a los principios y garantías establecidos en la normativa sobre protección de datos personales incluida la seguridad de la información, se requerirá al investigador para que, en el plazo señalado, subsane tales necesidades o acompañe los documentos preceptivos, con indicación de que, si así no lo hiciera, se archivará su solicitud.

En todo caso, el investigador principal o grupo de investigación deberá seguir, en el desarrollo de la investigación, las recomendaciones establecidas por el Delegado de Protección de Datos en su informe, con el objeto de cumplir lo establecido en la normativa vigente en materia de protección de datos de carácter personal.

El Responsable de Seguridad se pronunciará sobre todas las obligaciones que correspondan a la seguridad de la información.

3º.- El informe favorable del DPD será requisito indispensable para que la Comisión de Bioética emita también su informe favorable. A tal efecto, a parte de la documentación presentada al DPD, la Comisión de Bioética podrá solicitar al investigador cuanta documentación considere oportuna para elaborar su informe.

4º.- En el caso de que el proyecto comporte el tratamiento de datos el investigador principal deberá comunicar al vicerrectorado con competencias en investigación (sec.investigacion@ubu.es) la denominación del proyecto y el nombre del investigador principal, a efectos de su inclusión en el Registro de Proyectos de Investigación que traten datos personales para el cumplimiento de la normativa en materia de protección de datos de carácter personal. En todo caso el investigador principal será el responsable de la custodia de los datos personales necesarios para el desarrollo de la investigación.

5º.- Aquellas propuestas de proyectos y contratos de investigación que impliquen costes en materia de protección de datos de carácter personal deberán contemplar, en su presupuesto, la partida correspondiente para cubrir los gastos derivados del estudio y análisis referidos a esta actividad.

Burgos, 16 de septiembre de 2021  
EL VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN,  
TRANSFERENCIA E INNOVACIÓN

Firmado digitalmente por  
13131423X JOSE MIGUEL  
GARCIA (R: Q0968272E)  
Fecha: 2021.09.16 12:25:04  
+02'00'

José Miguel García Pérez

### 3.5.f.- Unificación de los dos cuestionarios y codificación de las preguntas

ASK01	A01 RiseDespertar	1.- ¿Ha tenido necesidad de reír sin causa nada más despertarse o al poco rato?
ASK02	A02 RieDespSINvínculo	1a + 1b
ASK03	A03 RieDespConMovimientos	2.- Esta risa, ¿va acompañada de unos movimientos concretos, como balanceos de delante a detrás, movimientos de manos, saltos...?
ASK04	A04 RieDespConPauta	4.- ¿Ha comprobado que exista una pauta de aparición, la rutina semanal se rompe-, vacaciones –falta de horarios- y se siente “perdido” al levantarse?
ASK05	A05 RisaDiferente	5.- ¿Considera que su forma de reír, en general, difiere de las de las personas de su entorno (sin TEA)?
ASK06	a05a RisaDif_ACUSTICA	5.a.- En caso positivo, ¿acústicamente?
ASK07	a05a1 RisaDif_AcusALTO	5.a.1.- En caso positivo, ¿considera que se ríe más alto que el resto?
ASK08	a05a2 RisaDif_AcusBAJO	5.a.2.- En caso negativo, ¿considera que se ríe más bajo que el resto?
ASK09	a05b RisaDif_FRECUENCIA	5.b.- En caso positivo, ¿en la frecuencia?
ASK10	a05b1 RisaDif_FreMASveces	5.b.1.- En caso positivo, ¿cree que se ríe más veces en comparación al resto de personas neurotípicas?
ASK11	a05b2 RisaDif_FreMENOSveces	5.b.2.- En caso negativo, ¿cree que se ríe menos veces en comparación al resto de personas neurotípicas?
ASK12	A06 CONFUSIONRieTristeVicever	6.- ¿Hay momentos en los que, estando triste, se ría o viceversa? Es decir, que confunda las expresiones de sus sentimientos.
ASK13	a06a RIEenVezLlorar	6.1.- En caso positivo, ¿se ríe en vez de llorar?
ASK14	a06b LLORAenVezReir	6.2.- En caso positivo y/o negativo, ¿llora en vez de reír?
ASK15	A07 EnpiezaRiendoAcabaLlorando	7.- Siguiendo con la confusión de emociones, ¿se dan situaciones en las que empiece riendo y acabe llorando o viceversa?
ASK16	A08 ENFADAsiGrupoAcompañaRisa	8.- ¿Se ha dado el caso de que le acompañen en la risa las personas de alrededor y se enfada por ello, porque no entienda que se rían con usted?
ASK17	A09 NoSeRiooLloro	9.- ¿Hay ocasiones en que usted mismo no ha sabido si se estaba riendo o llorando?
ASK18	A10 RioEnSilencio	10.- En cuanto a la sonoridad, ¿se ríe a veces en silencio, como jadeos sordos? (no confundir con sonreír)
ASK19	A11 SiExtrañosBAJOvolumen	11.- En ambientes no conocidos o personas extrañas, ¿baja el volumen de la risa?
ASK20	A11a SiExtrañosSUBOvolumen	11.a.- ¿Sube el volumen de la risa?
ASK21	A12 SuenadiferenteÁnimo	12.- ¿Su risa <u>suen</u> a diferente según sea su estado de ánimo?
ASK22	A12a SuenDifx_Vocales	12.a.- ¿Su risa suena diferente por el uso de unas vocales u otras (jajaja, jejeje, jijiji)?
ASK23	A12b SuenDifx_Volumen	12.b.- ¿Por el volumen de la risa?
ASK24	A12c SuenDifx_ExpFacial	12.c.- ¿Por la expresión facial?
ASK25	A12d SuenDifx_Gesticulación	12.d.- ¿Por la gesticulación corporal en general?
ASK26	A13 RieSolo	13.- ¿Se ríe cuando está solo?
ASK27	A13a RieSoloConsciente	13.a.- En caso positivo, ¿es consciente de qué se está riendo -un recuerdo, por ejemplo- o se da de forma involuntaria y no motivado por nada aparentemente?
ASK28	A14 AtaquesyFreno	14.- ¿Tiene arranques de risa exagerada, que frena abruptamente?
ASK29	A15 ManoABoca	15.- ¿Utiliza la mano para taparse la boca mientras se ríe/sonríe?
ASK30	A16 ContactoVisual	16.- En cuanto a la sonrisa, ¿sonríe ante el contacto visual con alguien, a modo de saludo, sin mediar palabra?
ASK31	B01 ParticipaRisaGrupo	1.- ¿Participa de los momentos de risa en grupo?
ASK32	B02 RieAlVerLlorar	2.- ¿Se ríe cuando ve a alguien llorar?
ASK33	B03 LloralVerReir	3.- ¿Llora cuando ve a alguien reír?
ASK34	B04 PreguntaDeQueRieGrupo	4.- ¿Pregunta de qué se ríen los demás en situaciones graciosas en grupo?
ASK35	C01 RieVergüenzaPropia	1.- ¿Ríe o sonríe en situaciones de vergüenza propia? (ante hechos embarazosos para usted)
ASK36	C02 RieVergüenzaAjena	2.- ¿Ríe o sonríe en situaciones de vergüenza ajena?
ASK37	C03 RieDolorColectivo	3.- ¿Ríe en situaciones colectivas de dolor, como el funeral de un familiar (ejemplo de caso extremo, pueden ser otras situaciones)?
ASK38	C04 RieYoDolor	4.- ¿Ríe en situaciones personales de dolor, como caerse haciéndose daño?
ASK39	C05 RieLudicoRestoNO Rie	5.- ¿Ríe durante actividades lúdicas, aunque los demás no lo estén haciendo?
ASK40	C06 RieMiedo	6.- ¿Ríe en situaciones de miedo, como en un enfrentamiento con un conductor violento tras un altercado de tráfico, por ejemplo?

### 3.5.g.- Respuestas libres de los cuestionarios

#### Personas autosuficientes para contestar

#### TEA



#### HOMBRES

- No soy muy risueño, siempre me he caracterizado por la seriedad y por ser reservado.
- Reír, sonreír, es un tanto complicado en ocasiones es como si algo interno se confundiera por momentos, sin saber en qué momento debería la acción realizarse. Por ejemplo en algunas pláticas íntimas donde un tema doloroso para con quien hablo resulta con la aparición del llanto, siento que sonrío sabiendo que no lo hago porque me alegré de su dolor, ni placer solo la sonrisa aparece, o en momentos los cuales deben de ser penosos para otros, un día me encontraba mirando una película acompañado y en tal película salían escenas de sexo lo cual reaccione riéndome cuando mis acompañantes permanecían en silencio como apenados por lo que fuera a pensar, y al ver mi reacción uno de ellos me miró extrañado sin comprender nada. Esas reacciones no están ordenadas al modo de su comprensión, es algo involuntario en su mayoría de veces.



#### MUJERES

- Con relación a la risa a mí me genera un efecto calmante, pero toda la vida otros la consideraron inapropiada. Yo si tengo oportunidad digo que es risa nerviosa como para darle sentido y veo que a los demás eso parece satisfacerlos. Otra cosa, parece que también es inapropiado llorar o reír durante las relaciones sexuales.
- Cuando estoy muy cansada, me entra la risa floja.
- En una situación de mucho estrés y descontrol (embarazada de 7 meses y con mi compañero con una crisis de algo desconocido), después de ingresarlo en el hospital me era imposible dejar de llorar a gritos frente a otras personas, cuando trataba de controlar el llanto comenzaba a reír también a gritos, hasta que volvía a llorar, así en bucle durante al menos media hora. Era en un pasillo de un hospital y había mucha gente. Ahora me asombra que nadie se acercó a ayudarme. Yo debía dar mucho miedo.
- Falta que la sociedad entienda que hay personas con trastornos de aprendizaje y no deberían reírse de nosotros.
- Muchas veces hago gestos o movimientos extraños estando sola, por ejemplo, cuando me viene un recuerdo.
- A veces me cuesta identificar las motivaciones de los demás, y en caso de que fuesen positivas, me siento mal al pensar que he sido injusta al creer que eran negativas.
- A veces me río cuando no es una situación graciosa (alguien se ha hecho daño, algo se me ha caído al suelo, yo misma me he hecho daño, etc.). Frecuentemente entro en ataques de risa sin razón y éstos tienen bastante duración hasta el punto de que me falta el aire, me pongo a llorar de la risa y después me cuesta recomponerme.

## NO TEA



## HOMBRES

- En la pregunta 5 bloque 3, aunque ría ocasionalmente lo hago intentando que no sea percibido, sería una risa sarcástica y para mis adentros.



## MUJERES

- Considero que mi risa se ajusta socialmente y me es sencillo comprenderla, pero también que en la infancia es un poco diferente, también hay más vivencias de vergüenza propia o ajena, o tensión emocional alta como si te echa la bronca un profe, te entra un ataque de risa por contagio social. A veces preguntas diferencias entre infancia y vida adulta pero no siempre. Ha habido una pregunta que he contestado sin querer porque luego no me dejaba borrar, se ve porque en el resto he puesto que no era la 3. algo y la 4.1 me parece que es compleja de entender y que la información que se recoja será difícil de interpretar. El estudio en general me parece super interesante porque pienso que realmente tenemos diferencias en la risa sobre las que no había reflexionado antes, y en alguna ocasión muy puntualmente me he reído más alto o cuando nadie más lo hacía quizá bajo algún estresor muy fuerte, que creo que puede estar en la base de esta conducta en TEA.
- En ocasiones, considero graciosas situaciones que la gente no percibe como tales y viceversa.
- Las confusiones de risas y lloros suelen estar provocadas por situaciones que nos afectan, ya sea directa o indirectamente, es decir, si yo veo a un bebé que llora por algo que es provocado y me parece gracioso, ahí sí que me río, diferencio unas situaciones de otras. Sin embargo, hay veces que en ocasiones "tristes", como en las misas de algunos funerales, al no estar acostumbrados a ello, se hacen o dicen cosas graciosas para intentar mitigar esa solemnidad, fundamentalmente cuando no es de un familiar directo, claro.
- Reír, como llorar, es un acto bastante instintivo. A veces la risa es tan fuerte que no puedo parar, pasa muy pocas veces y siempre acompañada por algún acontecimiento (presente o recuerdo pasado). Suelo controlar más el llanto.

***Personas no autosuficientes para contestar***

## MENORES DE EDAD



## HOMBRES

- ¿Por qué ríen solos y de repente los niños con TEA? Y no saben contestar por qué... Espero sirva mi información, para ayudarles a "pertenecer".
- El cuestionario me hizo percatarme que mi hijo llega a reír de situaciones esporádicas sin estar bajo situaciones graciosas y que no siempre quiere compartir ese momento con otros.
- Alrededor del año de edad se despertaba en las madrugadas y reía y carcajeaba durante minutos sin razón alguna, se sentaba en la cama y reía con la luz apagada e inmediatamente se volvía a dormir, no sabíamos si estaba soñando. Por esa razón acudimos al médico, pero

no nos dijeron nada en absoluto. Aún no muy frecuente esta solo en su cuarto y se escuchan sus carcajadas sin razón alguna y sus balbuceos como si platicara con alguien.

- Que el hecho de tener emociones explosivas en ocasiones se confunde con problemas de conducta y el diagnóstico se entorpece así como la atención que ciertamente debería tener.
- Me sorprendió este estudio y las repuestas que di, sin duda mucho que aprender todavía, muchas gracias por estudiar el tema.
- A parte de la risa fuera de lugar también podríamos hablar de ruiditos o movimientos incontrolados.
- Nunca me había puesto a pensar la relación de la risa en alguien con espectro autista, pero como mamá me parece en ocasiones desconcertante pues ha reído de ansiedad, dolor o por no poder expresar algo explícito.
- Importante el estudio para saber más de nuestros hijos, todo deriva de la observación como padres para mejorar.
- A veces, cuando se está riendo y preguntamos de que se ríe, él contesta no lo sé, me está dando la chiripiorca (término que utilizan en un programa de TV, para decir que me volví loco, en México). Y otra es cuando nos da risa algo y él se molesta y pide que guardemos silencio y no nos riamos de él, aunque no sea así.
- Sólo quería comentar que mi hijo ríe mucho cuando vamos en el carro y le da una ola de calor, ríe y ríe sin parar hasta que se cansa o lo empiezo a refrescar, le comenté a su neurólogo, pero me dijo que no tenía nada que ver con el TEA.
- Podría decir que mi hijo se ríe cuando está nervioso, ansioso o hay algo que lo pone muy feliz que no sabe cómo expresar su nerviosismo y por ese motivo él se ríe desenfrenadamente, pero a la vez también considero que lo hace en ciertas circunstancias para molestar pues el tono de risa es duro pesado y agudiza su voz para tratar de lastimarte.
- Ríe más para dormir que al despertar.
- Despertó la inquietud de ver a mi hijo reír sin motivo concreto visual, o llorar sin motivo y no saber por qué, no saber si es por un buen o mal recuerdo o por simple reacción no controlada. Y sobre todo si eso se puede controlar con terapia o algún método efectivo, cuando menos saber por qué pasa esto.
- Hay veces que sonrío confuso, pero analizando el rostro de la persona que tiene delante como para saber si esa sonrisa es correcta/apropiada o no. Pero normalmente suele ser en momentos correctos debido a felicidad, aunque él no este seguro del todo. La diferencia que se le nota en la sonrisa con respecto a los demás es en la gesticulación con la cara, parece como forzada o un poco antinatural.
- Esa risa nerviosa o involuntaria, lo convierte en un niño socialmente incorrecto y a veces reprobado y rechazado. Al igual que no sabe discernir si le estas gastando una broma o lo dices en serio.
- A veces cuando se cae se medio ríe en lugar de llorar. Y estamos enseñándole que cuando uno llora el resto no ha de reírse y lo estamos empezando a conseguir. Ahora se queda serio y nos mira buscando aprobación. Cuando se ríe y nadie sabe por qué se ríe, al preguntarle no sabe decir el porqué. Y contesta diciendo “porque me estoy riendo”.
- Creo que mi hijo identifica correctamente los sentimientos y emociones, si bien tiene una forma de risa asociada a recuerdos agradables pasados o a algún momento de tensión.
- Mi hijo tiene una afectación leve. Quizá sólo sonrío cuando no sabe cómo interpretar y reaccionar frente a actitudes de otros niños “en grupo”.

- En algunos aspectos, M. parece vivir protegido por una campana de cristal transparente y parcialmente permeable que filtra buena parte de lo que él percibe como ruido, agresión o estorbo evitable. Sin campana, parecería vivir en el carril central de una autopista de cinco carriles, así que vive aislado y a la vez sobre expuesto. La risa visceral “gritada” le ayuda a desfogarse, a liberar tensión, como hablar solo, retorcer las manos o poner las cosas en filas perfectas, pero al instante, como abrir un grifo y que salga el agua a chorro. Aparte de esa risa “falsa”, se ríe de corazón y tiene la sonrisa preciosa de lo que en el fondo es, todo inocencia.
- La risa suele ser más frecuente de noche o cuando se despierta de madrugada. También se ríe cuando me enfado porque tiene conmigo conductas heterolesivas.
- La risa de mi hijo dura 10 minutos o más sin razón aparente parece que ríe con alguien invisible o, a veces, cuando ve la televisión solo.
- Si me río porque dice algo gracioso, sí que me dice que no me ría porque cree que me río de él.
- Su risa es inapropiada porque suele reírse de situaciones y momentos dolorosos y nada dados a la risa. Le hace gracias cosas que ofenden a su hermano o se ríe ante una situación desagradable en casa.
- Observamos que la risa aparece en momentos de nerviosismo o ansiedad, no únicamente para expresar alegría.
- Me resulta más adecuado el término CEA (Condición del Espectro Autista).



## MUJERES

- Todos los sábados y domingos (sin excepción) después de comer le da una especie de ataque de risa cuyo motivo ignoramos y que es incapaz de contener. El ataque de risa concluye cuando le entran ganas de ir al baño.
- Tiende mucho a reírse recordando juegos y circunstancias que le gustan, bien iniciándolo ella o los demás. A veces con el tiempo la risa se vuelve como falsa y forzada y es muy difícil hacer que pare.
- A veces ríe sin parar y dice que recuerda algo sucedido hace años atrás...
- Mi hija ríe mientras duerme de manera ocasional.
- Quisiera saber por qué ella ríe cuando nosotros lloramos. Eso me intriga mucho.
- Su risa cambia abruptamente en ocasiones desde silenciosa a estrepitosa terminando en llanto.
- Mi hija ríe cuando llega a equinoterapia, ríe cuando va al vestidor a cambiarse para entrar a natación, ríe cuando ve un plato de pasta o un rico asado, (pero ríe sin desbordarse), ríe en aprobación a lo que está por ocurrir o puede ver. Ríe con gran emoción a carcajadas y sin mediar volumen cuando hay turbulencia en el avión (ese último, es un caso extremo).
- La niña no tiene medio de comunicación intencional con el resto de las personas. Cambia constantemente del lloro a la risa sin saber el porqué, ni por motivos que se repitan.
- Ella ríe a menudo, a veces en situaciones que a los demás no nos producen risa y viceversa. Suele reír fuerte, pero también habla con un tono de voz alto y no he notado que varíe según si conoce o no a las personas o en situaciones que la avergüencen.

- Frecuentemente su risa parece forzada. Como si hiciera un esfuerzo y esto la hace menos “natural”.
- El impacto de la palabra autismo para los propios chicos y la sociedad en general, cuando tienen un diagnóstico de TEA de alto funcionamiento les perjudica en su autoestima y en su integración social.

## MAYORES DE EDAD



### HOMBRES

- Nos gustaría seguir manteniendo la terminología antigua de Síndrome de Asperger.
- No sé si viene al caso, pero me molesta el término “Aspi”, es como si diéramos pena o algo similar.
- Desde niño (6/7 años) se ha reído ante situaciones de tensión: cuando se le reñía ante conductas inapropiadas, por ejemplo. Hecho que yo como madre y ya a la edad de 14/16 años consideraba una provocación, ya que esperas que se muestre serio o preocupado o arrepentido y en lugar de ello te mira fijo sonriendo sin decir nada. A veces, ahora que es más adulto (33 años) es una risa teatralizada o sarcástica.
- Mi hermano y yo trabajamos juntos en una oficina, junto a 15 personas más. A la hora de comer mi hermano se pone los cascos frente al ordenador y no se qué ve o hace, pero no para de reírse, de forma exagerada, e interacciona con lo que ve, porque comenta cosas, muchas veces para mí sin sentido, respecto lo que ve, o como irónica, crítica hacia el que está hablando. Pero, sobre todo, tiene varias risas, hay una que habla de que esté maquinando algo, tipo je, je, je... Además, la hace despacio y con una entonación muy irónica. Luego está la risa crítica, de cuando algo está mal y se ríe como si fuera un vengador, y luego está la risa franca, exagerada, con gran gesticulación, y con aspavientos, se le transforma la cara, porque ríe a gusto, libre, sin complejos, desinhibida.
- Mi hijo particularmente manifiesta alegría con mucha frecuencia. Es feliz en su vida cotidiana. Ríe con asiduidad ante conductas graciosas o simpáticas generalmente relacionadas con imágenes. También se alegra viendo a personas conocidas. Sin embargo... no llora nunca. El sentimiento de la pena y el llanto no es manifiesto. No expresa la tristeza ni llanto. No recuerdo que haya llorado nunca, ni siquiera de pequeño.
- Los términos “patológico” y “trastorno” implican disfunción. Llevan intrínseco señalamiento y ser mirados por encima.
- Hay respuestas que no serían la misma a otras edades. Ha cambiado conductas.
- No llora nunca. Ríe frecuentemente cuando comemos en familia.
- En general se ríe y tiene conductas inapropiadas cuando está nervioso.
- No sabe llorar. Cuando llora parece que ríe. Su risa es como la tos de un perro y ríe en situaciones inapropiadas.



### MUJERES

- Busca visualmente que le acompañes en los momentos de risa, para que rías con él, cogiéndote la cara o mirándote hasta que consigue esa respuesta. Ríe cuando recuerda alguna cosa que le ha provocada, anteriormente, la risa.
- En relación con los momentos en que se da la risa, y modos, es una risa muy relajada, la disfruta y pareciera que se estimula, dura hasta 2 horas; son carcajadas que lo cansan no

contesta a nada y tampoco hay nada que lo detenga. Lo hace y, de repente, suele ser contagiosa para otros.

- Normalmente mi hija utiliza la risa como juego simbólico con el adulto. Se tapa llevándose el pelo con las manos, cubriéndose el rostro y busca tu complicidad y que interactúes con ella. Es un momento muy especial, porque en ese momento su felicidad es manifiesta (no tiene lenguaje oral y es muy difícil reconocer sus emociones hasta que no son visibles).
- En el caso de mi hija su risa es inapropiada y desconcertante a veces. Se ríe cuando te enfadas con ella y le estás riñendo, pero no lo puede evitar. Esta situación es a veces molesta porque parece que no te haga caso y se ría de ti. No puede controlarlo y cuanto más te enfadas más risa le da.
- Usa a menudo la risa para llamar la atención.
- Existen situaciones “normales” que en determinados momentos no los entiende, de ahí alguna risa o en algún comentario se entristezca. Engrandece mucho “muchísimo” algunas situaciones alegres o tristes.

3.5.h.- Otros gráficos

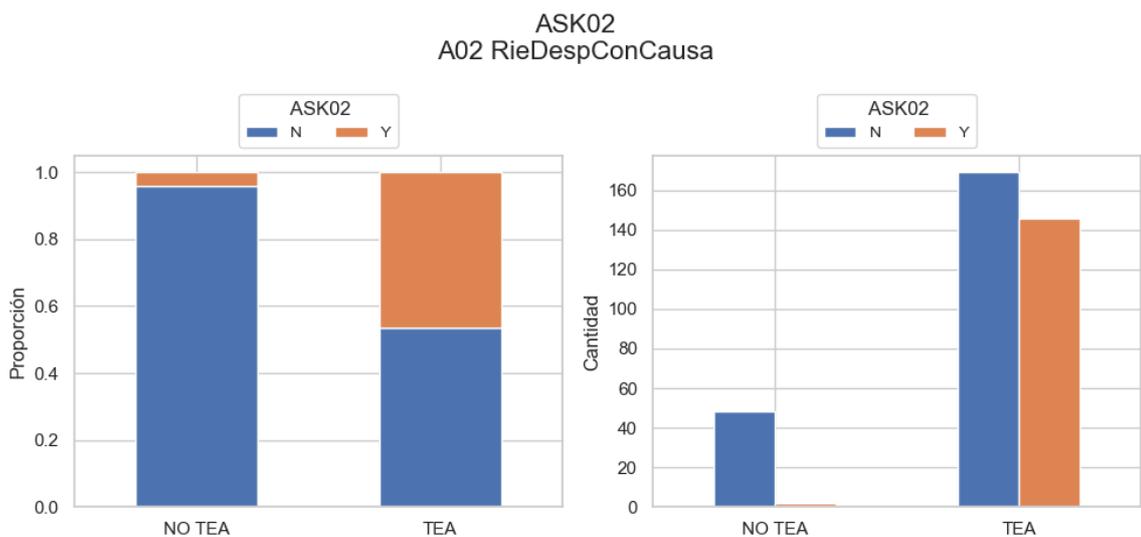


Gráfico 2. Ejemplo de la diferencia en cantidad de contestaciones de personas TEA y NO-TEA a la derecha, y su cálculo en proporción, para poder llevar a cabo los análisis.

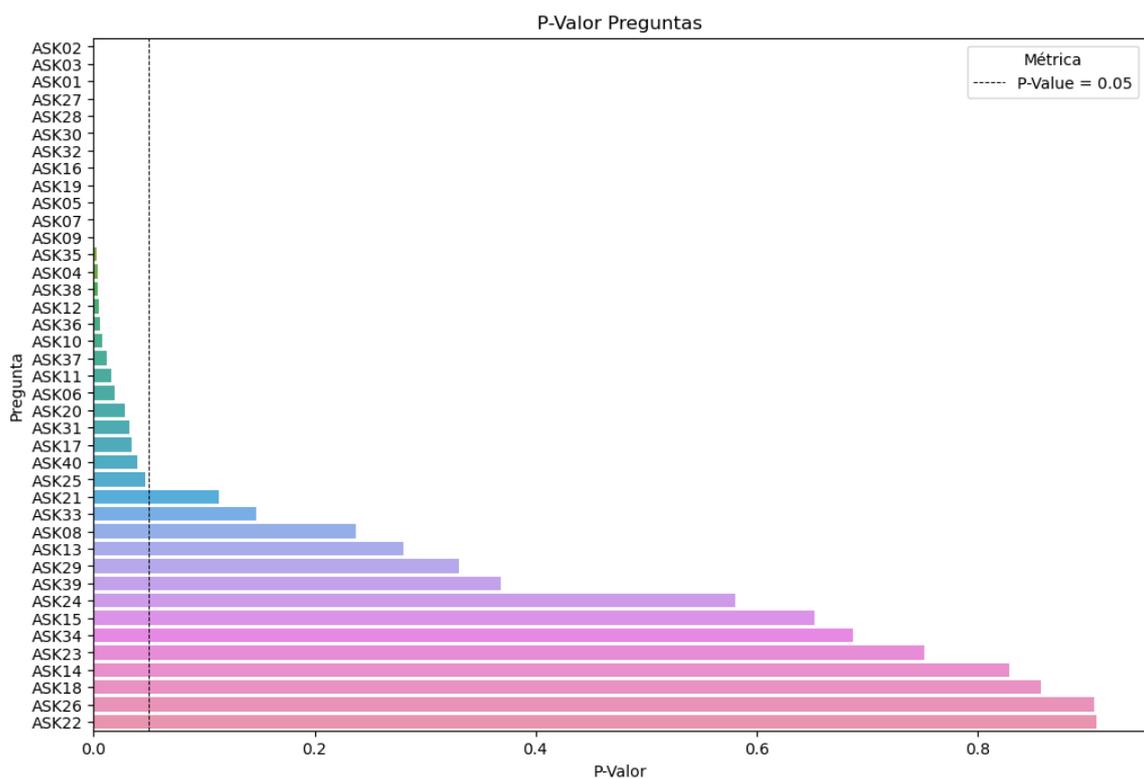


Gráfico 3. Resultados de análisis Chi<sup>2</sup> significancia según p valor = 0.01.

### 3.5.i.- Glosario

**ABA:** *Applied Behavior Analysis*.

**ADOS-2:** *Autism Diagnostic Observation Schedule*, segunda edición.

**Comorbilidad:** también conocida como “morbilidad asociada”, es un término médico, acuñado por A.R. Fenstein en 1970, utilizado para describir dos o más trastornos o enfermedades que ocurren en la misma persona. Pueden ocurrir al mismo tiempo o uno después del otro. La comorbilidad también implica que hay una interacción entre las dos enfermedades que puede empeorar la evolución de ambas.

**Conespecífico:** que pertenece a la misma especie.

**Ecolalia:** tendencia a repetir emisiones oídas, en vez de crearlas espontáneamente.

**Egresivo:** cualquier sonido producido con el flujo de aire que, procedente de los pulmones, se dirige al exterior (Gil Fernández, 2005, p. 150).

**Fonologización:** es la conversión de dos variantes alofónicas (sonidos) de un mismo fonema en dos fonemas distintos. Para su realización se requieren dos cambios: o bien la asimilación, o bien la disimilación.

**Heterolesivo:** hace referencia a las conductas agresivas que se dirigen hacia otro, es decir, lo contrario que autolesivo.

**Nariales, articulaciones:** se producen en los orificios nasales o nares, por tanto sólo pueden ser fricativas, ingresivas o expiradas (éstas siempre más débiles), y todas se realizan como alternantes paralingüísticos (Poyatos, 1994, p. 117).

**Nasal:** consonante articulada con el paso a la cavidad nasal abierto –merced al descenso de la úvula- y una oclusión en alguna zona de la cavidad oral. El aire, por tanto, sale al exterior a través de las fosas nasales (Gil Fernández, 2005, p. 151).

**Nasalizado u oronasal:** sonido en el que el flujo de aire sale al exterior libremente a través de la cavidad oral y de la cavidad nasal (a la que puede acceder por hallarse la úvula bajada) (Gil Fernández, 2005, p. 151).

**Neotenia:** también llamada “paidomorfosis”, es uno de los procesos de heterocronía que se caracteriza por la conservación del estadio juvenil en el organismo adulto, que en antropología describe la retención de las características de individuos inmaduros (jóvenes) durante más tiempo y más allá de la madurez sexual.

**Risoterapia:** técnica psicoterapéutica basada principalmente en conseguir beneficios a nivel somático y emocional en las personas a través del fomento de la risa (Carmona & González, 2015, p. 74).

**Orofacial:** el sistema orofacial es el conjunto de órganos encargado de las funciones de respiración, succión, deglución, habla y fonación.

**Timbre:** cualidad acústica propia de cada sonido y dependiente de la configuración general de su espectro (Gil Fernández, 2005, p. 152).

**Tono:** impresión auditiva de la frecuencia fundamental de una onda sonora (Gil Fernández, 2005, p. 152).

# 4.- DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES GENERALES



## DISCUSIÓN

### Lenguaje

Tal y como hemos visto, las lenguas se crean con dos propósitos: por un lado, crear grupo<sup>197</sup>, y por el otro, aislarlo de los demás. Esto no implica tan sólo a la fonología, sino a toda la cultura en sí. Válgase de ejemplo el latín y todas las lenguas de él derivadas que, unidas con los anteriores pobladores de los territorios conquistados, ha dado lugar no sólo a las diferentes lenguas romances actuales sino a toda una cultura a ellas unidas. Cuando se habla una lengua vehicular, algo que se ha venido haciendo desde que se tiene noticia y, en estos momentos es el inglés, podemos decir que los hablantes involucrados en la conversación cuya lengua nativa no sea el inglés no hablan una lengua inglesa pura (*Globish*<sup>198</sup>) y se entienden mejor entre ellos que con un hablante nativo. En cambio, el hablante nativo tiene problemas para entenderlos. Los no nativos no adoptan la cultura inglesa y abandonan la suya propia, pero llevan consigo tanto la expresión corporal, como la cultural<sup>199</sup> (de qué se habla y de qué no, el volumen al hablar, etc.) y lingüística (cómo se inicia la conversación, incluso organización sintáctica de las frases) de su lengua y cultura maternas.

El lenguaje articulado es una forma más de comunicación, y en caso de ser oral va acompañado de lenguaje preverbal y en el caso de ser escrito, de elementos que ayuden a entender la postura del hablante, como interrogaciones o exclamaciones. El lenguaje preverbal, gesticular, onomatopéyico o como se quiera llamar, no solamente existe, sino que funciona. Es más: utilizamos la palabra cuando no queda más remedio, incluso en un diálogo se economizan recursos y se cambian los vocablos por gestos, sonrisas, suspiros... Los bebés sin lenguaje articulado son capaces de entenderse entre ellos, sea cual sea su “lengua”; en cambio, los adultos que ya han adoptado dicho lenguaje articulado no consiguen “entenderlos”.

Entre los animales, si elegimos los simios, por ejemplo, también son capaces de entenderse entre ellos y han creado su propia cultura<sup>200</sup> (es difícil definir qué lenguaje o forma de comunicación<sup>201</sup> si

<sup>197</sup> A pesar de que cada vez hay más pruebas de que el lenguaje evolucionó principalmente para facilitar los vínculos sociales en grupos sociales grandes y complejos (Cohen, 2012; Dávid-Barrett & Dunbar, 2013; R. I. M. Dunbar, 1993, 2003, 2004; Freeberg *et al.*, 2012; Galantucci & Roberts, 2014; Ireland *et al.*, 2011; Laidre *et al.*, 2013; McComb & Semple, 2005; Mesoudi *et al.*, 2006; Nettle & Dunbar, 1997; Pietraszewski & Schwartz, 2014; Redhead & Dunbar, 2013; Roberts, 2010, 2013; Weaver & Bosson, 2011), no existe un consenso amplio sobre cómo se originó el lenguaje en la especie humana (Fitch, 2010; Számadó & Szathmáry, 2006).

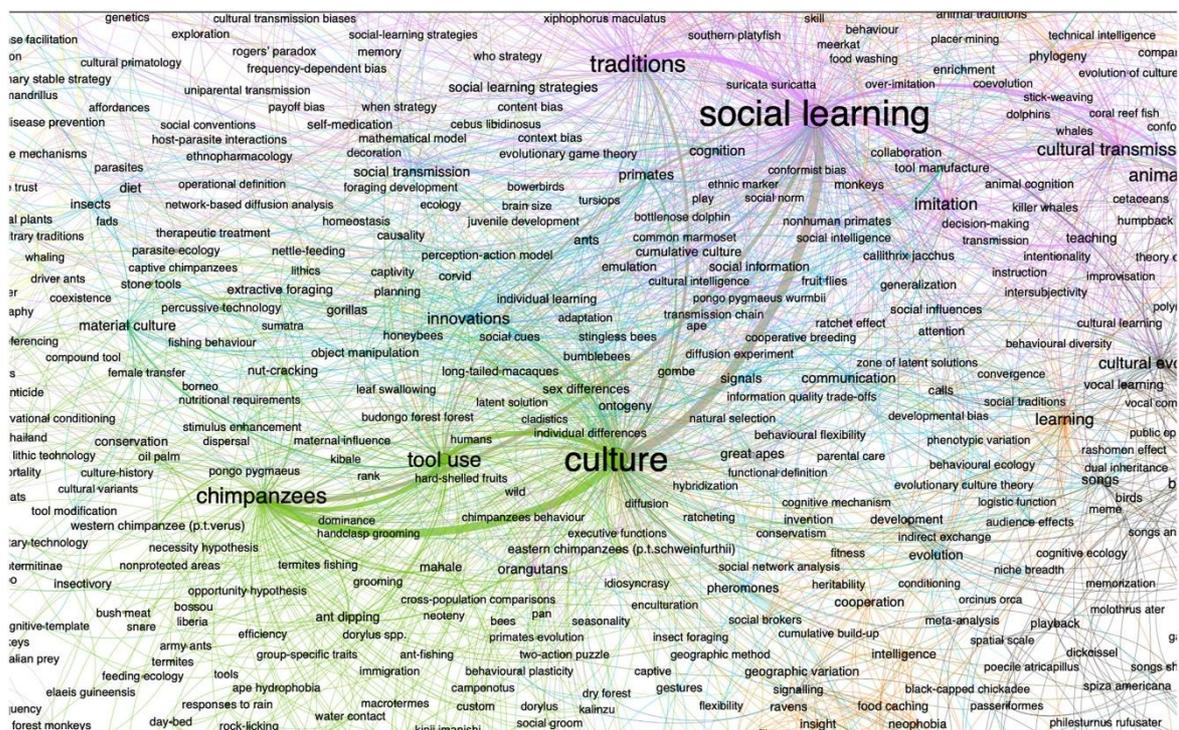
<sup>198</sup> *Globish* es un neologismo propuesto por Jean-Paul Nerriere, presidente jubilado de IBM a partir de las palabras *Global* y *English*. Es una versión simplificada del idioma inglés que usa únicamente 1500 palabras para construir las frases inglesas más comunes. Su uso se está extendiendo entre hablantes de varias lenguas nativas diferentes del inglés. A diferencia del Inglés básico, Inglés simplificado e Inglés especial, no está formalizado y se construye sólo mediante la práctica común. Con frecuencia resulta difícil determinar si un ejemplo particular del inglés debería o no debería ser considerado *Globish*. De igual manera, el Inglés internacional se podría considerar la contrapartida más extendida y formalizada del *Globish*.

<sup>199</sup> Un caso extremo es el *tatemae* japonés: la hipocresía es considerada un síntoma de buena educación en la cara que damos al mundo. Funciona como un mecanismo de adaptación social que permite la coexistencia pacífica. Como argumenta Timothy R. Levine (2022): “La teoría de la verdad-predeterminada propone que las personas no cumplen con la verdad. La honestidad es el punto de partida tanto para los emisores como para los receptores de la comunicación. Los seres humanos se comunican honestamente a menos que haya una razón para engañar a otros y la sospecha, el escepticismo y la incredulidad en la comunicación requieran un desencadenante. Un enigma, sin embargo, es por qué la gente acepta algunos tipos de información falsa y engañosa incluso cuando existen buenas y objetivas razones para sospechar de su veracidad. La respuesta es que las relaciones entre el contenido de la información, las propias creencias de las personas, el entorno social de las personas y el entorno informativo más amplio se combinan para afectar la susceptibilidad a información falsa y engañosa”.

<sup>200</sup> “La noción de cultural animal tiende a abrazar un supuesto realista. Sin embargo, sus límites son revisables a la luz de los descubrimientos empíricos” (Viciano, 2021, p. 217).

<sup>201</sup> “En los primates no humanos, las diferentes trayectorias de desarrollo de la producción vocal, el uso y la respuesta a las llamadas crean un sistema de comunicación extrañamente asimétrico en el que un pequeño repertorio de llamadas relativamente fijas, cada una vinculada a un contexto particular, puede dar origen a un sistema abierto y altamente modificable y un conjunto de significados cognitivamente rico (Seyfarth & Cheney, 2017). La evidencia actual procedente de diversas fuentes sugiere que los mecanismos que

queremos ser más puristas- tienen, puesto que tal vez somos incapaces de descodificarlo y preferimos optar por la idea de que en realidad carecen de él).



**Figura 108.** Extracto de la red conceptual de la cultura animal. Se muestra una parte central de la red de coocurrencia autor-palabras clave de una muestra de artículos publicados que tocan el tema de la cultura animal. Los enlaces representan la coexistencia de conceptos en el mismo artículo. El grosor de los enlaces representa la frecuencia de coocurrencia. El tamaño del nodo representa el grado o cuán interconectado está el concepto. Los diferentes colores representan regiones o comunidades epistemológicas parcialmente diferentes según lo calculado mediante un algoritmo de modularidad. En este fragmento se muestran algunos de los principales nodos de las dos comunidades epistémicas más grandes y centrales, un módulo que involucra el comportamiento y el uso de herramientas de los chimpancés (verde) y el otro que profundiza en el estudio de las tradiciones y sesgos de transmisión en una amplia gama de taxones (púrpura). Diseño: Fruchterman-Reingold. Tomada de Viciano (2021). (Para la interpretación correcta se recomienda ir a la página interactiva de la figura: <https://anonymized-author.github.io/network/>).

En un momento dado de nuestra evolución, muy probablemente con la creación de lenguas cada vez más complejas más allá de meras palabras básicas (cuyas raíces aún pueden ser rastreables e identificables en étimos propuestos por familias lingüísticas, como la indoeuropea, la semítica o la urálica), el uso y, por ende, el significado de la risa/sonrisa se vio modificado. O, mejor dicho: sumó acepciones que sólo son entendibles, y por tanto utilizables, a través de la educación dentro del grupo social. Esto es fácil de ver en el caso de individuos infantiles, cuyas etapas de aprendizaje y uso de la risa están ampliamente estudiadas, y van de menos a más. De alguna forma podría decirse

subyacen al uso de llamadas en monos y simios son en algunos aspectos similares a los que subyacen a las respuestas de los oyentes. Así como las respuestas a las llamadas dependen de factores contextuales como la identidad de la persona que llama y la naturaleza de las interacciones recientes del oyente con la persona que llama, la decisión de un individuo de llamar o permanecer en silencio depende de su evaluación de las circunstancias actuales, incluida la calidad de la relación entre el oyente y la persona que llama, el estado motivacional actual de la persona que llama y las inferencias de ésta sobre la respuesta probable del oyente. Estas evaluaciones no requieren que las personas que llaman reconozcan estados mentales como la ignorancia en los demás; la decisión de llamar o no podría fácilmente moldearse a través de contingencias aprendidas. Sin embargo, no se puede subestimar la complejidad de los factores sociales: al igual que los bebés humanos que intentan descifrar el significado de una palabra cuando la escuchan por primera vez, un primate debe decidir cuál de muchas señales contextuales son relevantes y cuáles no. A pesar de su limitado repertorio vocal, los primates no humanos parecen tener habilidades para modificar el uso de llamadas en diferentes contextos sociales” (Cheney & Seyfarth, 2018, p. 1978).

que la risa pasó de ser SINCERA<sup>202</sup> a ser PLÁSTICA<sup>203</sup>. Al igual que el significado de una palabra<sup>204</sup> puede variar a lo largo de los siglos hasta perderse por completo su forma primitiva o su significado o ambos, la risa se ha vuelto un elemento preverbal excesivamente plástico, que admite no sólo los significados originales que encontramos en los bebés, los simios y las personas con TEA, sino que se la ha ido añadiendo una cantidad de “microacepciones” tan sutiles que muchas veces son tan difíciles de interpretar o entender que dependen de la cultura u origen del hablante. La consecuencia de esta evolución arbitraria de la risa, creada de una forma no intuitiva por el ser humano, es que esta puede acompañar discursos de mentira<sup>205</sup>, engaño o hipocresía, o creada por un grupo social diferente al nuestro en el que hay temas tabú. Estas circunstancias llevan entre otras a que:

1. Las personas con TEA tiendan a comprender y utilizar en la mayoría de los casos (cada persona es única y los habrá que capten más sutilezas que otros) la risa SINCERA.
2. Las personas no TEA, que pudiendo comprender tanto la risa SINCERA como la PLÁSTICA, a medida que van creciendo y va aumentando su capacidad lingüística, perciben como extraña la forma de risa de las personas con TEA, que es, al fin y al cabo, como hemos visto, común.

### Sesgos

En los estudios de animales, y específicamente los que hemos visto de mamíferos y más concretamente primates, se trata de observar el comportamiento, describirlo e intentar comprenderlo. En cambio, cuando el sujeto es el propio ser humano, y sobre todo cuando tienen algún tipo de trastorno, entran automáticamente en juego el juicio, la moral o ética y una visión cuasi paternalista, dado que los investigadores son, al fin y al cabo, seres humanos que se han desarrollado en una cultura, con unos valores sociales y unos sesgos que no son fáciles de evitar. Hay tantas formas de comprender la singularidad del comportamiento de cada sujeto como sociedades humanas y momentos en el tiempo. Es decir, la sociedad griega actual no vive su día a día de acuerdo con cómo lo hacían, filosóficamente hablando, hace siglos, ni la sociedad andamanesa con la holandesa, y en este caso ni ahora ni anteriormente. Por tanto, como investigadores, hemos de darnos cuenta de que estamos limitados tanto por nuestros conocimientos previos a la hora de abordar un estudio de esta magnitud, como por la sociedad y

<sup>202</sup> Proveniente del latín *sincerus*, un vocablo propio de la apicultura en su origen, formado a partir de *sine cera* ‘sin cera’, ‘que no contiene cera’ para referirse a la miel pura, sin mezcla y sin falsificación. Más tarde, se aplicó a otras sustancias por analogía y, finalmente, en sentido figurado, a diversas situaciones en las que cabía la idea de ‘sin mezcla’. Tito Livio describió en cierta ocasión un combate en el que sólo participaban jinetes como *sincerum equæstre prælium* (combate sólo de jinetes). Por último, se aplicó a la idea moral de decir la verdad. Creemos que era necesario la creación de esta categoría para diferenciarla de la **Duchenne** por los siguientes motivos: 1) con práctica y teniendo la personalidad adecuada, se puede llegar a fingir, 2) la **sincera** implicaría no sólo la expresión externa del sentimiento, sino el uso primigenio del mismo, el más cercano a los niños y los demás primates no humanos.

<sup>203</sup> La risa/sonrisa **plástica** sería precisamente aquella no comprendida fácilmente, y se trataría de una nueva categorización, muy útil a la hora de describir cuándo les cuesta a los niños o las personas con TEA, por ejemplo, comprender la risa/sonrisa, dado que son muy buenos en la creación y percepción de la sincera. Hasta ahora no hemos encontrado ninguna referencia a esta singularidad.

<sup>204</sup> Tal es el caso de la palabra RELOJ, que proviene de la palabra griega *ωρολόγιον* (*orologion* = instrumento que dice la hora) y está compuesta de *ώρα* (hora, de donde tenemos hora, horóscopo) y *λέγειν* (digo, cuento).

<sup>205</sup> A pesar de que, tras un examen más detenido, el uso engañoso del lenguaje revela un papel más directo para los vínculos sociales y sugiere un papel derivado para el engaño, todavía hay varios partidarios de la perspectiva de que la función principal del lenguaje es el engaño (Dawkins & Krebs, 1978; Krebs & Dawkins, 1984; Scott-Phillips, 2006 en Oesch, 2016). Por el contrario, es probable que alguna combinación de comunicación engañosa y honesta condujera a los efectos de vinculación social y mediación del lenguaje, aunque la relación y la interacción entre las dos estrategias aún deben investigarse a fondo. Además, el lenguaje probablemente cumple otras funciones secundarias importantes (Millikan, 1987; Origg & Sperber, 2000), entre ellas la transmisión cultural, la pedagogía, la cooperación y el reclamo sexual, así como el engaño (Számádó & Szathmáry, 2006).

el momento en el que hemos nacido y nos estamos desarrollando y por nuestras propias singularidades personales.

El típico ejemplo de que no se puede juzgar a un pez porque no sepa trepar a un árbol, ni a un mono porque no pueda respirar debajo del agua, se hace patente en nuestra investigación en tanto en cuanto pretendemos que la sociedad sea homogénea, en una búsqueda incesante de patrones con los que quizás no nacemos ni son tan intuitivos como podríamos pensar, sino que sean parcialmente arbitrarios y se vayan adquiriendo con el tiempo y la imitación de los adultos<sup>206</sup>.

### **Autismo**

Estudiar el autismo cuando ni la propia comunidad científica se pone de acuerdo en qué consiste, roza la utopía. Los diversos intentos por buscar un término que aúne personas “peculiares” que la ciencia no consigue clasificar en términos médicos, han resultado fallidos, concluyendo en el palimpsesto de “espectro”, a modo de cajón desastre. Este hecho no se produce, actualmente, en ningún otro síndrome, ni trastorno ni enfermedad, pero ha sido aceptado, adaptado y normalizado en nuestra sociedad occidental, tal vez porque:

1. Hemos encontrado una excesiva segmentación por disciplinas, desconociendo los resultados unos de los otros, lo que propicia la creación de un término donde todos se encuentren cómodos trabajando. Una visión más holística y más enfocada al entendimiento que a la nomenclatura, con equipos de investigación multidisciplinarios, sería más efectiva.
2. La influencia y poder de los seguros privados -en ciertos países desarrollados, cuyo modelo no es comparable al del resto, pero sí el método que han impuesto, DSM- a la hora de diagnosticar y costear los posibles tratamientos ha producido que sea imposible encontrar en cualquier otro caso, bien sea de enfermedades, trastornos, patologías o como queramos llamarlo, que su definición<sup>207</sup> y diagnóstico cambie según el país donde habite el individuo y el año en que se realice.

Dista enormemente la interpretación que hicieron los pioneros del autismo, como Weiss y Frankl, con la posterior de Kanner y Asperger posteriormente, que es de donde se nutren la Psicología y Psiquiatría en la actualidad: “Incluso los estándares de conducta “normal” en aquella ala hospitalaria parecían sorprendentemente laxos. El criterio para clasificar un comportamiento normal o anormal eran los desafíos que dicho comportamiento entrañaba a cada niño, y no se si desviaba de una plantilla ideal de salud psicológica” (Silberman, 2021, p. 116).

<sup>206</sup> Cecilia Heyes (2024) propone que la psicología normativa humana no es el resultado de la selección natural en el linaje de los homínidos sino un producto aprendido de la retroalimentación cultural. Desde este punto de vista, las normas resultan de la internalización y posterior articulación de estrategias de refuerzo conductual. Los procesos explícitos normativos del razonamiento deontológico se aprenden a través del comentario verbal y se basan en los procesos implícitos de aplicación y cumplimiento en los que las personas recompensan las conductas que les gustan mientras protestan por las que no les gustan. El cumplimiento y la aplicación parecen ser individualmente necesarios y en conjunto suficientes para el pastel implícitamente normativo, con comentarios, que hacen explícitas las normas, la guinda que involucra el lenguaje (Monsó & Moore, 2024). Su relato contiene tres elementos que son, precisamente, donde más carencias se encuentran en las personas con TEA: **a.** Cumplimiento: las personas actúan de manera que puedan obtener la aprobación de los demás y al mismo tiempo evitar su desaprobación; **b.** Imposición: las conductas aprobadas dan lugar a reacciones positivas en las personas, mientras que las conductas que se reciben negativamente engendran reacciones negativas; **c.** Comentario: al considerar el comportamiento propio y el de los demás, las personas emiten juicios sobre lo que es apropiado utilizando un lenguaje normativo. La psicología normativa de las personas es, por tanto, el resultado del aprendizaje cultural y de la internalización de los intentos de los demás de limitar su comportamiento.

<sup>207</sup> El mejor ejemplo de una definición clara es el de la enfermedad del *CHOLERA*, acrónimo de los síntomas que tienen que aparecer para que el individuo la padezca (ver fig. 116).

# CHOLERA

**phenia** (part. de la voz)  
**igor nervorum** (calambres)  
**ctocriala** (algidez cutánea)  
**eucokensis** (extr. blanca)  
**urospausia** (supr. de orina)  
**ydromania** (sed. insaciable)  
**yanosis** (verdes cutíneas)

Fijémonos primero en el nombre, el cual contiene la *idea* de una determinada enfermedad. Este *nombre* es reductible, como todos, á *letras*, es decir, á signos elementales irreductibles. Y ¿por qué las letras son elementos irreductibles?—Porque no son palabras pequeñas, sino meras interjecciones, sin valor ni sentido lógico ninguno, y sólo por virtud de su combinación engendran el *vocablo*.—Entonces, ¿qué cosa son esas letras?—Son meros signos expresivos de un sonido elemental: La *C* no da una parte de la idea de "*Cholera*,"; da sólo el valor elemental del sonido *C*, lo propio que la *H*, la *L*, etc.; pero del conjunto lógico de todos esos elementos fonéticos resulta, de un golpe, la palabra, la significación, la idea inteligible "*Cholera*," en tanto que expresada por elementos sensibles.

Lograda esta preparacion, vengamos á la enfermedad misma que el vocablo *cholera* expresa. Esta consiste, como todas, en un conjunto patológico natural, reductible á perturbaciones elementales irreductibles. Así, por ejemplo, la *Ourospausia*, la *Ectokrinia*, la *Cyanosis*, la *Hydromania*, deben mirarse como fenómenos simples, irreductibles, al par que las letras *O*, *E*, *C*, *H* que forman los elementos correspondientes de la conjunta palabra y, como el fulgor del rayo y el retumbo del trueno, del anterior ejemplo, forman los elementos de la descarga eléctrica (1).

(1) Nótese que en el supuesto conjunto morboso, al par que en los demás, se dan como síntomas algunos fenómenos complejos, como los calambres, que, por ser reductibles á formas más simples (dolor y contractura) no constituyen verdaderos síntomas ó elementos irreductibles en todo el rigor de la doctrina que expongo. Ello no es culpa mía; depende precisamente de que el cuadro de los conjuntos llamados enfermedades, de donde debía yo escoger un ejemplo, está formado por la tradición y no por el criterio de mi doctrina; la cual, si puede ser régimen para lo porvenir, no alcanza á modificar de improviso lo existente y dominante.

Figura 109. Acrónimo de la palabra CHOLERA. Página tomada de Letamendi (1889, p. 37).

### **Risa/ Llanto**

En cuanto al llanto, nacemos llorando. Es nuestra primera vocalización al llegar al mundo: hay que hacerse notar y despejar las vías aéreas. Dicho esto, ¿cómo se entiende que se ve a los bebés sonriendo dentro del útero materno, gracias a las nuevas tecnologías? ¿Podemos decir que nacemos sabiendo llorar y reír porque son la misma expresión de sentimientos contrarios?

La risa, como el llanto, serían válvulas de escape ante una situación sobrevenida e inesperada. Ambas tienen una expresión facial casi idéntica, con un patrón fonético algo diferente: en ocasiones, al ver un individuo sin poder escucharlo es imposible, atendiendo sólo al rostro, determinar si ríe o llora. En ocasiones, una persona puede comenzar riendo y terminar llorando y, en un menor porcentaje de veces, comenzar llorando y terminar riendo. Esto sucede porque se produce una confusión en la valencia emocional, activando la red neurológica equivocada. Al fin y al cabo, en ambos casos se expresa la misma idea: la persona pierde el control, quedando vulnerable momentáneamente, de forma involuntaria, y no teniendo que ser obligatoriamente en presencia de otros, produciéndose ambas expresiones en solitario.

Tanto la risa como el llanto inapropiados requieren de una serie de requisitos para ser así considerados, y no meramente el contexto social. Es muy frecuente que las personas con TEA se rían en situaciones dolorosas, como un funeral, pero no se trataría de una patología, sino más bien estaríamos ante un supuesto cruce neuronal de caminos comunicativos que debería ser estudiado en profundidad. La expresión de la emoción sería en sí correcta, puesto que está liberando una emoción, pero el resultado no sería el socialmente apropiado. En ese determinado momento, al ser preguntada la persona de por qué se ríe, se sorprenderá extremadamente, puesto que ella está -o eso cree puesto que es así como se siente por dentro- llorando.

En ocasiones no se usa el término inapropiado, sino patológico, lo cual es todavía más erróneo puesto que implicaría la presencia de lesiones cerebrales comprobadas en ese individuo concreto, y no se ha podido comprobar que existan patologías neuronales en todos los individuos que presentan TEA. Dicha confusión se produce más a menudo entre niños, que aún no han calibrado, por así decirlo, correctamente su red neuronal, y personas dentro del Espectro, si bien se puede encontrar en cualquier edad y persona no TEA. Al igual que existe una red neuronal para el habla y otra para el canto, dos acciones vocales que aparentemente no difieren una de la otra, risa y llanto parece ser que involucran redes neuronales distintas. Dichas vías compartirían, por así decirlo, un tramo del camino, por lo que no es tan difícil perderse en el baile sináptico que se produce. Esta última hipótesis, como hemos apuntado en el párrafo anterior, debería ser más estudiada en profundidad.

Curiosamente, está más estudiada la risa que el llanto, tal vez porque la primera se produce en todos los primates e incluso otros mamíferos y está socialmente aceptada en la edad adulta, mientras que el llanto (que no lamento) parece rescindir-se únicamente a nuestra especie y es mitigado con los años con caras de tristeza, lágrimas ligeras y falta de vocalización. Además, dentro de estos estudios, hay una mayor tendencia al análisis de la comprensión de la producción de otros y a no a la propia comprensión *per se*.

A pesar de que ambos han sido estudiados desde la Antigüedad, queda por encontrar el punto concreto neuronal donde ambos se cruzan y que consigue que erremos a la hora de tomar un rumbo u otro.

Además, nuestro estudio avala la existencia de la risa matinal no satisfactoria y de la depresión post semanal (con la risa como síntoma, casi como discurso de incomodidad), nunca antes estudiados. Esto nos pondría de manifiesto la ingente cantidad de trabajo que queda por hacer con el estudio de la risa como elemento preverbal, y de sus enormes posibilidades funcionales como lengua vehicular.

## CONCLUSIONES GENERALES/ GENERAL CONCLUSIONS

A tenor de todo lo expuesto en los tres capítulos anteriores, podemos establecer las siguientes conclusiones:

1. El lenguaje articulado es solo una forma más de comunicación. En caso de ser oral va acompañado de lenguaje preverbal y en el caso de ser escrito, de elementos que ayuden a entender la postura del hablante, como interrogaciones o exclamaciones. *Articulated language is just another form of communication. In the case of oral language, it is accompanied by preverbal language and in the case of written language, by elements that help to understand the speaker's position, such as interrogations or exclamations.*
2. El lenguaje preverbal, gesticular, onomatopéyico, no solamente existe, sino que funciona. Los bebés sin lenguaje articulado son capaces de entenderse entre ellos, sea cual sea su futura "lengua"; en cambio, los adultos que ya han adoptado un lenguaje articulado y una lengua concreta, no consiguen entenderlos. *Preverbal, gesticular, onomatopoeic language not only exists, but works. Babies without articulated language can understand each other, whatever their future "language" may be; on the other hand, adults who have already adopted an articulated language and a concrete language are unable to understand them.*
3. Los simios<sup>208</sup> también son capaces de entenderse entre ellos, han creado su propia cultura y tienen su propio lenguaje, aunque es difícil definir qué lenguaje o forma de comunicación tienen. De momento hemos sido incapaces de descodificarlo. *Apes are also able to understand each other, they have created their own culture and have their own language, although it is difficult to define what language or form of communication they have. For the moment we have been unable to decode it.*
4. A lo largo de nuestra evolución, el uso y el significado de la risa/sonrisa se vio modificado y se añadieron acepciones que sólo son entendibles, y por tanto son utilizables, a través de la educación dentro del grupo social. Esto es fácil de ver en el caso de individuos infantiles, cuyas etapas de aprendizaje y uso de la risa están ampliamente estudiadas, y van de menos a más. *Throughout our evolution, the use and meaning of laughter/smile was modified and meanings were added that are only understandable, and therefore*

---

<sup>208</sup> "La comprensión del mundo que tienen otros primates es, a veces, similar, otras veces sutil o sumamente distinta de la nuestra, pero incluso cuando las diferencias parecen ser más prominentes, siempre podemos aprender algo sobre los orígenes y la naturaleza de nuestros procesos cognitivos contemplándolos en el paisaje más amplio de las mentes de otros primates, al que nuestra mente pertenece de manera natural" (Gómez, 2007, p. 16).

*usable, through education within the social group. This is easy to see in the case of infantile individuals, whose stages of learning and use of laughter are widely studied and go from less to more.*

5. En nuestros primeros años de vida, la risa nos sirve de comunicación activa, distinguiéndose simple de alta intensidad o de baja intensidad, sonrisa reprimida, sonrisa superior, sonrisa inferior y sonrisa amplia, que podrían ser las formas en que se presenta la sonrisa sincera. *In our first years of life, laughter serves us as active communication, distinguishing simple high intensity or low intensity, repressed smile, superior smile, inferior smile, and broad smile, which could be the forms in which the sincere smile is presented.*
6. Al igual que el significado de las palabras, la risa ha evolucionado hacia un elemento preverbal plástico que admite no sólo los significados originales/básicos que encontramos en los bebés, los simios y las personas con TEA (risa sincera), sino que se le han ido añadiendo una cantidad de “microacepciones” sutiles cuyo significado depende de la cultura u origen del hablante y que muchas veces son difíciles de interpretar o entender desde fuera del grupo (risa plastica o intencionada). *Like the meaning of words, laughter has evolved into a plastic preverbal element that admits not only the original/basic meanings that we find in babies, apes and people with ASD (sincere laughter), but is They have been adding a number of subtle “micro-conceptions” whose meaning depends on the culture or origin of the speaker and which are often difficult to interpret or understand from outside the group (plastic or intentional laughter).*
7. La plasticidad, modulación o intencionalidad de la risa, permite que esta pueda acompañar también discursos de mentira, engaño o hipocresía. *The plasticity, modulation or intentionality of laughter allows it to also accompany speeches of lies, deceit or hypocrisy.*
8. Las personas con TEA tenderán a utilizar y comprender en la mayoría de los casos (cada persona es única) la risa SINCERA. *People with ASD will tend to use and understand SINCERE laughter in most cases (each person is unique).*
9. Las personas no TEA, pueden comprender tanto la risa SINCERA como la PLÁSTICA a medida que van creciendo y va aumentando su capacidad lingüística. *Non-ASD people can understand both SINCERE and PLASTIC laughter as they grow and their linguistic capacity increases.*
10. Las personas no TEA perciben en algunas circunstancias como extraña la forma de risa de las personas con TEA, que es, al fin y al cabo, como hemos visto, común. *In some circumstances, non-ASD people perceive the way of laughter of people with ASD as strange, which is, after all, as we have seen, common.*
11. En los estudios de animales, como es el caso de los primates no humanos, se trata de observar el comportamiento, describirlo e intentar comprenderlo. En cambio, cuando el sujeto es el propio ser humano, entran automáticamente en juego el juicio, la moral o ética y una visión cuasi paternalista cuando el sujeto tienen algún tipo de trastorno. *In animal studies, as is the case with non-human primates, it is about observing behavior, describing it and trying to understand it. On the other hand, when the subject is the human being*

*himself, judgment, morality or ethics and a quasi-paternalistic vision automatically come into play when the subject has some type of disorder.*

12. En los casos en los que no hay enfermedad mental asociada, creemos que el etiquetar a personas con un “trastorno” porque tenga alguna peculiaridad es incorrecto. *In cases where there is no associated mental illness, we believe that labeling people with a “disorder” because they have some peculiarity is incorrect.*
13. La comunidad científica no se pone de acuerdo en qué consiste exactamente el autismo, quizá por necesitar todavía de más investigación. Esto hace que estudiar el autismo sea hoy por hoy una labor compleja. *The scientific community does not agree on what exactly autism consists of, perhaps because more research is still needed. This makes studying autism today a complex task.*
14. Los diversos intentos por buscar un término que aúne personas “peculiares” que no son fáciles de encasillar/describir en términos médicos, han resultado fallidos, concluyendo en el palimpsesto de “espectro”, a modo de cajón desastre. *The various attempts to find a term that brings together “peculiar” people who are not easy to pigeonhole/describe in medical terms have been unsuccessful, ending in the palimpsest of “spectrum”, like a disaster box.*
15. La risa está más estudiada que el llanto porque la primera se da en todos los primates e incluso otros mamíferos, mientras que el llanto parece rescindir únicamente a nuestra especie. *Laughter is more studied than crying because the former occurs in all primates and even other mammals, while crying seems to be restricted only to our species.*
16. La risa y el llanto tienen una expresión facial cuasi idéntica y en ocasiones, atendiendo sólo al rostro del individuo sin poder escucharlo, es imposible determinar si ríe o llora. Esto se debe a una confusión en la valencia emocional (se activa la red neurológica equivocada) ya que, aunque risa y llanto involucran redes neuronales distintas, comparten un tramo del camino. *Laughter and crying have an almost identical facial expression and sometimes, paying attention only to the individual's face without being able to hear it, it is impossible to determine whether they are laughing or crying. This is due to a confusion in emotional valence (the wrong neurological network is activated) since, although laughter and crying involve different neural networks, they share a section of the path.*
17. Es muy frecuente que las personas con TEA se rían en situaciones dolorosas (risa inapropiada) pero esto es debido precisamente a ese cruce neuronal de caminos de sentimientos. La expresión de la emoción sería en sí correcta, puesto que está liberando una emoción, pero el resultado no sería el socialmente apropiado. *It is very common for people with ASD to laugh in painful situations (inappropriate laughter) but this is precisely due to this neuronal crossing of paths of feelings. The expression of the emotion would be correct, since it is releasing an emotion, but the result would not be socially appropriate.*
18. La risa inapropiada es más frecuente en niños y personas dentro del Espectro Autista, si bien se puede encontrar en cualquier edad y persona no TEA. *Inappropriate laughter is more common in children and people on the Autism Spectrum, although it can be found at any age and in people without ASD.*

19. Tanto la risa como el llanto inapropiado deben ser entendidos e interpretados en base a estas premisas y no meramente el contexto social. *Both inappropriate laughter and crying must be understood and interpreted based on these premises and not merely the social context.*
20. Usar el término patológico en vez de inapropiado es, a nuestro juicio, erróneo, puesto que lo primero implicaría la presencia de lesiones cerebrales comprobadas en ese individuo concreto. *Using the term pathological instead of inappropriate is, in our opinion, erroneous, since the former would imply the presence of proven brain lesions in that particular individual.*
21. La **risa matinal no satisfactoria** debería ser estudiada en profundidad para comprender mejor el proceso natural de expresión de las personas con TEA. **Unsatisfactory morning laughter** should be studied in depth to better understand the natural process of expression in people with ASD.
22. La **depresión post semanal** es un fenómeno que se produce con más frecuencia de la esperada y cuyo principal síntoma es la aparición de la risa (en ocasiones confundida por llanto, ambos sirven en este caso para expresar el mismo sentimiento de desequilibrio emocional). **Post-weekly depression** is a phenomenon that occurs more frequently than expected and whose main symptom is the appearance of laughter (sometimes confused with crying, both serve in this case to express the same feeling of emotional imbalance).

## LÍNEAS FUTURAS

1. Impulsar la investigación de la risa en el colectivo TEA de forma especular: no son ellos los que no nos entienden, somos nosotros los que no conseguimos descodificar su comunicación, al igual que se hace con los estudios de otros primates.
2. Crear un protocolo universal de observación para mayor comprensión de la risa en personas con TEA, mediante cuestionarios adaptados a cada sociedad, antecesor de una guía no verbal comunicativa: identificación de un patrón de entendimiento a modo de lengua vernácula para entenderse con personas con TEA, similar al existente con personas sordomudas, basado en el lenguaje preverbal y, fundamentalmente la risa.
3. Alejarse de la obsesión por etiquetar la fenomenología y poner el énfasis y los recursos en las acciones de comprensión más que de catalogación (una vez que se recibe el diagnóstico es irreversible).

## 5.- REFERENCIAS



- AA. VV. (s. f.). *Antología Palatina*. Recuperado 18 de febrero de 2021, de <https://archive.org/details/greekanthology03pato/page/106/mode/2up?q=%CF%84%CE%BF%E1%BF%A6+%CE%BB%CF%8C%CE%B3%CE%BF%CF%85>
- AA. VV. (1871). *Anthologia Palatina. Epigrammatum. Cum Planudies et Appendice Nova: Vol. I*. Editore Ambrosio Firmin-Didot.
- AA. VV. (1889). *Anales de la Real Academia de Medicina: Vol. IX*. Imprenta y Fundición de Manuel Tello.
- AA. VV. (2004). *Antología Palatina. La Guirnalda de Filipo: Vol. II* (G. Galán Vioque, Trad.). Editorial Gredos.
- AA.VV. (1871). *The Apocrypha; Greek and English*. S. Bagster and Sons.
- Abad, J. J. (1978). *A la busca de otra humanidad*. Editions Ferni.
- Adams, R. D., Victor, M., & Ropper, A. H. (1997). *Principles of neurology* (6th ed.). McGraw-Hill, Health Professions Division.
- Adolphs, R. (2002). Neural systems for recognizing emotion. *Current opinion in neurobiology*, 12(2), 169-177.
- Adolphs, R., & Anderson, D. J. (2018). *The Neuroscience of Emotion. A New Synthesis*. Princeton University Press.
- Adolphs, R., Damasio, H., Tranel, D., & Damasio, A. R. (1996). Cortical systems for the recognition of emotion in facial expressions. *Journal of Neuroscience*, 16(23), 7678-7687.
- Afifi, A. K., & Bergman, R. A. (1998). *Functional neuroanatomy*. McGraw-Hill.
- Aftab, A. (2019). Conversations in critical psychiatry: S. Nassir Ghaemi, MD, MPH: Beyond Pragmatism in Psychiatry. *Psychiatric Times*, 36(12), 32-33.
- Agamben, G. (2005). *The Time That Remains: A Commentary on the Letter to the Romans*. Stanford University Press.
- Aguirre Baztan, Á. (1997). Aspectos antropológicos de la depresión. *Actas do Simposio internacional en homenaxe rendida a D. Antonio Fraguas*, 181-196.
- Albertini, D., Gerbella, M., Lanzilotto, M., Livi, A., Maranesi, M., Ferroni, C. G., & Bonini, L. (2020). Connectional gradients underlie functional transitions in monkey pre-supplementary motor area. *Progress in Neurobiology*, 184, 101699.
- Algo. Revista de información científica, técnica y cultural*. (1977). 316.
- Allen, G., Benda, C. E., Böök, J. A., Carter, C. O., Ford, C. E., Chu, E. H. Y., Hanhart, E., Jervis, G., Langdon-Down, W., Lejeune, J., Nishimura, H., Oster, J., Penrose, L. S., Polani, P. E., Potter, E. L., Stern, C., Turpin, R., Warkany, J., & Herman, Y. (1961). Letter to the Editor. Mongolism. *Lancet*, 1, 775.
- Allport, G. W. (1937). *Personality: A psychological interpretation*. Holt.
- Almada, R. (2008). Fenomenología y psicopatología del «tiempo vivido» en Eugène Minkowski. Roberto Almada. <http://www.robertoalmada.com/blog/wp-content/uploads/2016/01/minkowski.pdf>
- Altares, S. M. (2008). Los inicios de la comunicación y el lenguaje. *Psicología del desarrollo: desde el nacimiento a la primera infancia*, 6, 129-157.
- Alter, S. G. (1999). *Darwinism and the Linguistic Image: Language, Race, and Natural Theology in the Nineteenth Century*. Johns Hopkins University Press. <https://doi.org/10.56021/9780801858826>
- American Medico-Psychological Association. (1908). *Proceedings of the American Medico-Psychological Association*. American Medico-Psychological Association.

- American Psychiatric Association. (1942). *Statistical Manual for the Use of Hospitals for Mental Diseases Prepared by the Committee on Statistics of the American Psychiatric Association in Collaboration With the National Committee for Mental Hygiene* (10.<sup>a</sup> ed.). State Hospitals Press.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). APA.
- American Psychiatric Association. (2022). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition, Text Revision (DSM-5-TR™)*. American Psychiatric Association Publishing.
- Amundson, R. (2000). Against normal function. *Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, 31(1), 33-53. [https://doi.org/10.1016/S1369-8486\(99\)00033-3](https://doi.org/10.1016/S1369-8486(99)00033-3)
- Anderson, M. J. (1988). *The American Census: A Social History*. Yale University Press.
- Andlauer, P., Reinberg, A., Fourré, L., Battle, W., & Duverneuil, G. (1979). Amplitude of the oral temperature circadian rhythm and the tolerance to shift-work. *Journal de physiologie*, 75(5), 507-512.
- Andrew, M., Parr, J. R., Stacey, R., Rosenfeld, J. V., Hart, Y., Pretorius, P., Nijhawan, S., Zaiwalla, Z., & McShane, M. A. (2008). Transcallosal resection of hypothalamic hamartoma for gelastic epilepsy. *Child's Nervous System*, 24(2), 275-279.
- Andrew, R. J. (1963a). Evolution of facial expression. *Science*, 142(3595), 1034-1041.
- Andrew, R. J. (1963b). The origin and evolution of the calls and facial expressions of the primates. *Behaviour*, 20(1), 1-107.
- Andrew, R. J. (1965). The origins of facial expressions. *Scientific american*, 213(4), 88-95.
- Anguera Argilaga, M. T. (Ed.). (1993). *Metodología observacional en la investigación psicológica: Vol. II. Promociones y Publicaciones Universitarias*, PPU.
- Apolonio de Rodas. (1882). *Argonautica*. Teubner.
- Apolonio Rodio. (1919). *La Argonáutica: Vol. I* (I. Acaico, Trad.). Tip. de la «Rev. de Arch., Bibl. y Museos».
- Apte, M. (1994). Language in sociocultural context. En R. E. Asher (Ed.), *The Encyclopedia of Language and Linguistics* (Vol. 4, pp. 2000-2010). Pergamon Press.
- Arbeitskreis OPD. (1996). *Operationalisierte Psychodynamische Diagnostik. Grundlagen und Manual*. Huber Verlag.
- Arbeitskreis OPD-KJ. (2003). *Operationalisierte Psychodynamische Diagnostik im Kindes- und Jugendalter (OPD-KJ)*. Huber Verlag.
- Arbib, M. A., Liebal, K., Pika, S., Corballis, M. C., Knight, C., Leavens, D. A., Maestriperieri, D., Tanner, J. E., Arbib, M. A., & Liebal, K. (2008). Primate vocalization, gesture, and the evolution of human language. *Current anthropology*, 49(6), 1053-1076.
- Areteo de Capadocia. (1856). *The extant works of Aretaeus: The Cappadocian* (F. Adams, Ed.). Sydenham Society. <http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=Perseus%3Atext%3A1999.01.0253%3Atext%3Dca%3Abook%3D1%3Achapter%3D11>
- Argyle, M., & Dean, J. (1965). Eye-contact, distance and affiliation. *Sociometry*, 289-304.
- Arias, M. (2011). Neurología de la risa y del humor: Risa y llanto patológicos. *Rev Neurol*, 53(7), 415-421.
- Arias Pujol, E., Castelló, C., Fieschi, E., Mestres, M., & Soldevila, A. (2014). Investigación observacional: Una experiencia de intervención en niños con TEA basada en la teoría de las neuronas espejo. *Temas de Psicoanálisis*.

- Aristóteles. (s. f.). *Problemas*. Recuperado 18 de febrero de 2021, de <http://www.physics.ntua.gr/~mourmouras/greats/aristoteles/provlimata.pdf>
- Aristóteles. (350d. C.). *De Partibus Animalium*.
- Aristóteles. (1877). *The Rhetoric of Aristotle: Vol. III*. Cambridge University Press.
- Aristóteles. (1959). *Ars Rethorica* (W. D. Ross, Ed.). Clarendon Press.  
<http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=Perseus:abo:tlg:0086,038:1411a>
- Aristóteles. (1971). *Retórica* (A. Tovar, Trad.; 2ª). Instituto de Estudios Políticos.
- Aristóteles. (2002). *Retórica* (A. Bernabé, Trad.; 4ª). Alianza Editorial.
- Aristóteles. (S. IV a.C.). *Poética*.
- Arkin, A. M. (1981). *Sleep-talking: Psychology and Psychophysiology*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Armstrong, D. F., & Wilcox, S. E. (2007). *The gestural origin of language*. Oxford University Press.
- Armstrong, T. (2015). The myth of the normal brain: Embracing neurodiversity. *AMA Journal of Ethics*, 17(4), 348-352.
- Arnal, L. H., & Giraud, A. L. (2012). Cortical oscillations and sensory predictions. *Trends in Cognitive Sciences*, 16(7), 390-398.
- Arnold, K., & Zuberbühler, K. (2006). Semantic combinations in primate calls. *Nature*, 441(7091), 303.
- Arriaga, G., & Jarvis, E. D. (2013). Mouse vocal communication system: Are ultrasounds learned or innate? *Brain and language*, 124(1), 96-116.
- Arroyo, S., Lesser, R. P., Gordon, B., Uematsu, S., Hart, J., Schwerdt, P., Andreasson, K., & Fisher, R. S. (1993). Mirth, laughter and gelastic seizures. *Brain*, 116(4), 757-780.
- Artigas-Pallarés, J. (2011a). ¿Sabemos qué es un trastorno? Perspectivas del DSM 5. *Revista de Neurología*, 52(Suplemento 1), S59-S69. <https://doi.org/10.33588/rn.52S01.2010802>
- Artigas-Pallarés, J. (2011b). ¿Sabemos qué es un trastorno? Perspectivas del DSM 5. *Rev Neurol*, 52(Supl1), S59-S69.
- Artigas-Pallarés, J., & Paula, I. (2012). El autismo 70 años después de Leo Kanner y Hans Asperger. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 32(115), 567-587.
- Aschoff, J. (1954). Zeitgeber der tierischen Tagesperiodik. *Naturwissenschaften*, 41(3), 49-56.
- Asimov, I. (1983). La asimetría de la vida. En *El electrón es zurdo y otros ensayos científicos* (Sexta, pp. 104-116). Alianza Editorial.
- Askenasy, J. (2014). Laughter: Interdisciplinary View. *Israeli journal for Humor Research*, 5.
- Asperger, H. (1944). Die «Autistischen Psychopathen» im Kindesalter. *Archiv für psychiatrie und nervenkrankheiten*, 117, 76-136. <https://doi.org/10.1007/BF01837709>
- Ateneo de Naucratis. (S. III d.C.). *Banquete de los eruditos: Vol. V*.  
<http://digitalathenaeus.org/tools/KaibelText/indexTOtext.php?passage=5.49&T=2>
- Attenborough, K., Bashir, I., & Taherzadeh, S. (2011). Outdoor ground impedance models. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 129(5), 2806-2819.
- Aubin, T. (1987). Respective parts of the carrier and of the frequency modulation in the semantics of distress calls. *Behaviour*, 100, 123-133.
- Aubin, T. (1991). Why do distress calls evoke interspecific responses? An experimental study applied to some species of birds. *Behavioural Processes*, 23, 103-111.
- Aubin, T., & Jouventin, P. (1998). Cocktail-party effect in king penguin colonies. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 265(1406), 1665-1673.

- Augsburger, A. C. (2004). La inclusión del sufrimiento psíquico: Un desafío para la epidemiología. *Psicología & Sociedad*, 16(2), 71-80. <https://doi.org/10.1590/S0102-71822004000200009>
- Austin, J. L. (1962). How to do things with words. *Lectures delivered at Harvard University in 1955*.
- Ayala-Guerrero, F., Huicochea-Arredondo, S., & Mexicano, G. (2013). Características del sueño en pacientes con Trastornos del Espectro Autista (TEA). En A. Bueno-Nava & R. González-Piña (Eds.), *Mecanismos Fisiológicos de la Discapacidad Neurológica. Aspectos Básicos y Clínicos* (pp. 121-147). Editorial Académica Española.
- Aylor, D. (1972). Noise reduction by vegetation and ground. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 51(1B), 197-205.
- Bachorowski, J.-A., & Owren, M. J. (2001). Not all laughs are alike: Voiced but not unvoiced laughter readily elicits positive affect. *Psychological Science*, 12(3), 252-257.
- Bachorowski, J.-A., & Owren, M. J. (2003). Sounds of emotion: Production and perception of affect-related vocal acoustics. En P. Ekman, J. J. Campos, R. J. Davidson, & F. B. M. de Waal (Eds.), *Annals of the New York Academy of Sciences: Vol. 1000. Emotions inside out: 130 years after Darwin's: The expression of the emotions in man and animals* (pp. 244-265). Academy of Sciences.
- Bachorowski, J.-A., Smoski, M. J., & Owren, M. J. (2001). The acoustic features of human laughter. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 110(3), 1581-1597.
- Bados López, A. (2001). *Fobia social*. Síntesis.
- Bados López, A. (2009). *Fobia social: Naturaleza, evaluación y tratamiento*. Universitat de Barcelona.
- Báez, J. (2012). Normalidad, anormalidad y crisis. *Tesis Psicológica*, 7(2), 135-145.
- Baltazar, N. C., Shutts, K., & Kinzler, K. D. (2012). Children show heightened memory for threatening social actions. *Journal of Experimental Child Psychology*, 112(1), 102-110.
- Banerjee, J. C. (1994). *Encyclopaedic Dictionary of psychological terms*. MD Publications Pvt. Ltd.
- Banse, R., & Scherer, K. R. (1996). Acoustic profiles in vocal emotion expression. *Journal of personality and social psychology*, 70(3), 614.
- Bänziger, T., & Scherer, K. R. (2005). The role of intonation in emotional expressions. *Speech communication*, 46(3-4), 252-267.
- Barcia, R. (1883). *Primer diccionario general etimológico de la lengua española: T-Z: Vol. V*. Establecimiento Tipográfico de Álvarez Hermanos.
- Barcia Salorio. (2007). *Ritmos biológicos y periodicidad en psiquiatría*. Quaderna Editorial.
- Bariaud, F. (1989). Chapter 1: Age differences in children's humor. *Journal of Children in Contemporary Society*, 20(1-2), 15-45.
- Barkow, J. H., Cosmides, L., & Tooby, J. (1995). *The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture*. Oxford University Press.
- Baron-Cohen, S. (2012). *The science of evil: On empathy and the origins of cruelty*. Basic Books.
- Baron-Cohen, S., Klin, A., Silberman, S., & Buxbaum, J. D. (2018). Did Hans Asperger actively assist the Nazi euthanasia program? *Molecular Autism*, 9(28), 1-2. <https://doi.org/10.1186/s13229-018-0209-5>
- Baron-Cohen, S., Ring, H. A., Bullmore, E. T., Wheelwright, S., Ashwin, C., & Williams, S. C. (2000). The amygdala theory of autism. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 24(3), 355-364.
- Bartra, R. (2007a). *Antropología del cerebro. La conciencia y los sistemas límbicos* (2ª). Fondo de Cultura Económica.

- Bartra, R. (2007b). *Antropología del cerebro. La conciencia y los sistemas límbicos* (2ª). Fondo de Cultura Económica.
- Basile, H. S. (2008). Retraso mental y genética. Síndrome de Down. *Alcmeon, Revista Argentina de Clínica Neuropsiquiátrica*, 15(1), 9-23.
- Bass, H. E., Sutherland, L. C., Piercy, J., & Evans, L. (1984). Absorption of sound by the atmosphere. *Physical acoustics: Principles and methods*, 17, 145-232.
- Bass, H. E., Sutherland, L. C., Zuckerwar, A. J., Blackstock, D. T., & Hester, D. M. (1995). Atmospheric absorption of sound: Further developments. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 97(1), 680-683.
- Battista, S. R., MacDonald, D., & Stewart, S. H. (2012). The effects of alcohol on safety behaviors in socially anxious individuals. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 31(10), 1074-1094.
- Baumeister, R. F., & Leary, M. R. (1995). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological bulletin*, 117(3), 497.
- Bayés, R. (1977). Clasificación de los fármacos que alteran el comportamiento. Comportamientos normales y anormales. En *Iniciación a la farmacología del comportamiento*. Fontanella.
- Beaunis, H. É. (1881). L'esprit humain. En *Nouveaux éléments de physiologie humaine* (Vol. 1). Librairie J.-B. Baillière.
- Beer, M. D. (1993). Introduction to «The manifestations of insanity». *History of Psychiatry*, 3(12), 504-508. <https://doi.org/10.1177/0957154X9200301207>
- Beers, C. W. (1908). *A mind that found itself: An autobiography*. Longman, Green & Co. <https://archive.org/details/39002010727783.med.yale.edu>
- Beers, C. W. (1969). *Un alma que se encontró a sí misma*. Cassese Carrá Editor.
- Bekoff, M. (1984). Social play behavior. *Bioscience*, 34(4), 228-233.
- Bekoff, M., & Byers, J. A. (1998). *Animal play: Evolutionary, comparative and ecological perspectives*. Cambridge University Press.
- Belin, P., Bestelmeyer, P. E., Latinus, M., & Watson, R. R. (2011). Understanding voice perception. *British Journal of Psychology*, 102(4), 711-725.
- Belin, P., Fecteau, S., & Bedard, C. (2004). Thinking the voice: Neural correlates of voice perception. *Trends in Cognitive Sciences*, 8(3), 129-135.
- Bender, L. (1947). Childhood schizophrenia: Clinical study of one hundred schizophrenic children. *American Journal of Orthopsychiatry*, 17(1), 40. <https://doi.org/10.1111/j.1939-0025.1947.tb04975.x>
- Bendyshe, T. (1865). *The Anthropological Treatises of Johan Frederich Blumenbach*. Longman, Green, Longman, Roberts & Green.
- Benedict, R. (1946). *The Chrysanthemum and the Sword: Patterns of Japanese Culture*. Houghton Mifflin Co.
- Benincasa, L. (2012). Teaching lessons in exclusion: Researchers' assumptions and the ideology of normality. *International Journal of Qualitative Studies in Education*, 25(8), 1087-1106. <https://doi.org/10.1080/09518398.2011.590159>
- Bentley, M., & Varon, E. J. (1933). An accessory study of «phonetic symbolism». *American Journal of Psychology*, 45(1), 76-86.
- Berg, C. (1892). Elementos de zoología. En *Anales de la Universidad Oriental del Uruguay: Vol. II*. Imprenta Artística de Dornaleche y Reyes.
- Bergman, P., & Escalona, S. K. (1949). Unusual sensitivities in very young children. *The Psychoanalytic Study of the Child*, 4, 333-352.

- Bergson, H. (1889). *Essai sur les données immédiates de la conscience*. Félix Alcan, éditeur.
- Berk, L. S., Tan, S. A., Fry, W. F., Napier, B. J., Lee, J. W., Hubbard, R. W., Lewis, J. E., & Eby, W. C. (1989). Neuroendocrine and stress hormone changes during mirthful laughter. *The American journal of the medical sciences*, *298*(6), 390-396.  
<https://doi.org/10.1097/00000441-198912000-00006>
- Berlin, B. (1994). Evidence for pervasive synesthetic sound symbolism in ethnozoological nomenclature. *Sound symbolism*, 76-93.
- Berlo, D. K. (1984). *El proceso de la comunicación* (14.<sup>a</sup> ed.). El Ateneo Editorial.
- Berlyne, D. E. (1969). Laughter, humor, and play. En G. Lindzey & E. Aronson (Eds.), *The handbook of social psychology* (pp. 795-852). Addison-Wesley Publishing Company.
- Berlyne, D. E. (1972). Humor and its kin. En J. Goldstein & P. E. McGhee (Eds.), *The psychology of humor: Theoretical perspectives and empirical issues* (pp. 43-60). Academic Press.
- Berntson, G. G., & Boysen, S. T. (1989a). Cardiac indices of cognition in infants, children and chimpanzees. En L. P. Lipsitt & C. Rovee-Collier (Eds.), *Advances in infancy research* (Vol. 6, pp. 186-220). Ablex.
- Berntson, G. G., & Boysen, S. T. (1989b). Specificity of the cardiac response to conspecific vocalizations in chimpanzees. *Behavioral Neuroscience*, *103*, 235-245.
- Berntson, G. G., Boysen, S. T., Bauer, H. R., & Torello, M. S. (1989). Conspecific screams and laughter: Cardiac and behavioral reactions of infant chimpanzees. *Developmental Psychobiology*, *22*(8), 771-787.
- Berrios, G. E., & Hauser, R. (1988). The early development of Kraepelin's ideas on classification: A conceptual history. *Psychological medicine*, *18*(4), 813-821.  
<https://doi.org/10.1017/S0033291700009740>
- Berthoz, S., Artiges, E., Van de Moortele, P.-F., Poline, J.-B., Rouquette, S., Consoli, S. M., & Martinot, J.-L. (2002). Effect of impaired recognition and expression of emotions on frontocingulate cortices: An fMRI study of men with alexithymia. *American Journal of Psychiatry*, *159*(6), 961-967.
- Bertone, A., Mottron, L., Jelenic, P., & Faubert, J. (2005). Enhanced and diminished visuo-spatial information processing in autism depends on stimulus complexity. *Brain*, *128*(10), 2430-2441.
- Bettelheim, B. (1967). *The empty fortress*. The Free Press.
- Beutler, L. E., & Malik, M. L. (Eds.). (2002). *Rethinking the DSM: A psychological perspective*. American Psychological Association.
- Biehl, M., Matsumoto, D., Ekman, P., Hearn, V., Heider, K., Kudoh, T., & Ton, V. (1997). Matsumoto and Ekman's Japanese and Caucasian Facial Expressions of Emotion (JACFEE): Reliability data and cross-national differences. *Journal of Nonverbal behavior*, *21*(1), 3-21.
- Biele, C., & Grabowska, A. (2006). Sex differences in perception of emotion intensity in dynamic and static facial expressions. *Experimental brain research*, *171*(1), 1-6.
- Bijovski, B. E. (1965). La concepción científica del mundo. En *Enciclopedia Popular* (Vol. 37).
- Bjørnson, B. (1858). *Arne*. H. J. Geelmuydens Enke Officin og Forlag.
- Black, D. W. (1982). Pathological laughter: A review of the literature. *Journal of Nervous and Mental Disease*.
- Black, D. W. (1984). Laughter. *JAMA*, *252*(21), 2995-2998.
- Blais, C., Jack, R. E., Scheepers, C., Fiset, D., & Caldara, R. (2008). Culture shapes how we look at faces. *PloS one*, *3*(8), e3022.

- Blanke, O., & Arzy, S. (2005). The out-of-body experience: Disturbed self-processing at the temporo-parietal junction. *The Neuroscientist*, *11*(1), 16-24.
- Blazquez Navarro, S., & Blazquez Navarro, J. J. (1855). Imp. de Antonio Martínez.
- Bleuler, E. (1911). Dementia Praecox oder Gruppe der Schizophrenien. En *Tratado de Psiquiatría*. Franz Deuticke.
- Bliss, S. H. (1915). The origin of laughter. *The American Journal of Psychology*, *26*(2), 236-246.
- Blume, H. (1998). Neurodiversity: On the neurological underpinnings of geekdom. *The Atlantic*, *30*.
- Blumstein, S., & Cooper, W. E. (1974). Hemispheric Processing of Intonation Contours. *Cortex*, *10*(2), 146-158.
- Böe, L. J., Berthommier, F., Legou, T., Captier, G., Kemp, C., Sawallis, T. R., Becker, Y., Rey, A., & Fagot, J. (2017). Evidence of a Vocalic Proto-System in the Baboon (Papiopapio) Suggests Pre-Hominin Speech Precursors. *PLoS one*, *12*(1).
- Böe, L. J., Sawallis, T. R., Fagot, J., Badin, P., Barbier, G., Captier, G., Ménard, L., Heim, J.-L., & Schwartz, J.-L. (2019). Which way to the dawn of speech?: Reanalyzing half a century of debates and data in light of speech science. *Science Advances*, *5*(12), eaaw3916.
- Boë, L.-J., Fagot, J., Perrier, P., & Schwartz, J.-L. (2017). *Origins of human language: Continuities and discontinuities with nonhuman primates* (Vol. 4). Peter Lang GmbH.
- Boersma, P., & Weenink, D. (2018). *Praat: Doing phonetics by computer* (6.0. 37).
- Bogaert García, H. (1992). *Enfermedad Mental, Psicoterapia y Cultura*. Instituto Tecnológico de Santo Domingo.
- Bogodistov, Y., & Dost, F. (2017). Proximity begins with a smile, but which one? Associating non-Duchenne smiles with higher psychological distance. *Frontiers in psychology*, *8*, 1374.
- Böhm, W. (2010). *La Historia de la Pedagogía. De Platón hasta la actualidad* (Vol. 4). Eduvim.
- Bolinger, D. L. (1950). Rime, assonance, and morpheme analysis. *Word*, *6*(2), 117-136.
- Bordelois, I. (2009). *A la escucha del cuerpo: Puentes entre la salud y las palabras*. Libros del Zorzal.
- Boroffka, Alexander. (1988a). Emil Kraepelin (1856-1926) and transcultural psychiatry. A historical note. *Transcultural Psychiatric Research Review*, *25*, 236-239.
- Boroffka, Alexander. (1988b). Emil Kraepelin (1856-1926) and transcultural psychiatry. A historical note. *Transcultural Psychiatric Research Review*, *25*, 236-239.
- Bottero, M., Oliver, E., & Zanola, M. (2007). *La indefensión aprendida. En la búsqueda de caminos frente a los cambios*. Psicolibros- Waslala.
- Bottini, G., Corcoran, R., Sterzi, R., Paulesu, E., Schenone, P., Scarpa, P., Frackowiak, R. S., & Frith, D. (1994). The role of the right hemisphere in the interpretation of figurative aspects of language. A positron emission tomography activation study. *Brain*, *117*(6), 1241-1253. <https://doi.org/10.1093/brain/117.6.1241>
- Bowers, K. S. (1973). Situationism in psychology: An analysis and a critique. *Psychological review*, *80*(5), 307.
- Bowling, D. L., García, M., Dunn, J. C., Ruprecht, R., Stewart, A., Frommolt, K. H., & Fitch, W. T. (2017). Body size and vocalization in primates and carnivores. *Scientific reports*, *7*(41070).
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (2000). Affective reactions to acoustic stimuli. *Psychophysiology*, *37*(2), 204-215.
- Bradley, N. A., & Dunlop, M. D. (2005). Toward a multidisciplinary model of context to support context-aware computing. *Human-Computer Interaction*, *20*(4), 403-446.
- Brigham, A. (1843). *First Utica State Lunatic Hospital Annual Report*. Utica State Lunatic Hospital.

- Browne, J. (1985). Darwin and the Face of Madness. En W. F. Bynum, R. Porter, & M. Shepherd (Eds.), *Anatomy Of Madness* (Vols. 1, People and Ideas). Tavistock.
- Brucart, J. M. (2016). Oraciones de Relativo. En J. Gutiérrez-Rexach (Ed.), *Enciclopedia de Lingüística Hispánica: Vol. I* (pp. 722-736). Routledge.
- Bruce, H. A. (1913). Why do we laugh? *The Outlook. A weekly newspaper, CIV*, 816-821.
- Bryant, G. A., & Aktipis, C. A. (2014). The animal nature of spontaneous human laughter. *Evolution and Human Behavior*, 35(4), 327-335.
- Bryson, B. (2003). *Una breve historia de casi todo*. RBA.
- Burghardt, G. M. (2005). *The genesis of animal play: Testing the limits*. Mit Press.
- Bushnell, I. W. R. (2001). Mother's face recognition in newborn infants: Learning and memory. *Infant and Child Development: An International Journal of Research and Practice*, 10(1-2), 67-74.
- Butt, L. (1999). Measurements, morality, and the politics of "normal" infant growth. *Journal of Medical Humanities*, 20(2), 81-100. <https://doi.org/10.1023/A:1022907503021>
- Buzsáki, G. (2006). *Rhythms of the Brain*. Oxford University Press.
- Calímaco. (1793). *The works of Callimachus, translated into English verse*. (H. W. Tytler, Trad.). T. Davison.
- Calvin, W. H., & Bickerton, D. (2001). *Lingua ex Machina. La conciliación de las teorías de Darwin y Chomsky sobre el cerebro humano*. Gedisa.
- Calvo, M. G., & Lundqvist, D. (2008). Facial expressions of emotion (KDEF): Identification under different display-duration conditions. *Behavior research methods*, 40(1), 109-115.
- Calvo, M. G., & Marrero, H. (2009). Visual search of emotional faces: The role of affective content and featural distinctiveness. *Cognition and Emotion*, 23(4), 782-806.
- Calvo, M. G., & Nummenmaa, L. (2008). Detection of emotional faces: Salient physical features guide effective visual search. *Journal of Experimental Psychology: General*, 137(3), 471.
- Campbell, N., Kashioka, H., & Ohara, R. (2005). No laughing matter. *Interspeech*, 465-468.
- Campillo, A. (1991). Aión, Chrónos y Kairós: La concepción del tiempo en la Grecia Clásica. *La otra Historia*, 3, 33-70.
- Campos-Bueno, J. J., Jiménez, P. J. M., & Birbaumer, N. (2009). La observación naturalista en el mundo hispánico y su contribución al desarrollo de la Psicología Comparada. *Revista de Historia de la Psicología*, 30(2), 57-64.
- Canetto, S. S. (1996). What is a normal family? Common assumptions and current evidence. *Journal of Primary Prevention*, 17(1), 31-46. <https://doi.org/10.1007/BF02262737>
- Canguilhem, G. (1971). *Lo normal y lo patológico*. Siglo XXI Argentina Editores S.A.
- Canitano, R. (2013). Novel treatments in autism spectrum disorders: From synaptic dysfunction to experimental therapeutics. *Behavioural Brain Research*, 251, 125-132.
- Caponi, S. (2011). Para una estadística universal: Un debate sobre la primera clasificación internacional de enfermedades mentales (1888-1889). *Frenia. Revista de Historia de la Psiquiatría*, 11(1), 67-88.
- Caponi, S. (2012). Clasificaciones, acuerdos y negociaciones: Bases de la primera estadística internacional de enfermedades mentales (París, 1889). *Dynamis*, 32(1), 185-207. <https://doi.org/10.4321/S0211-95362012000100009>
- Caponi, S., & Martínez-Hernández, Á. (2013). *Kraepelin, el desafío clasificatorio y otros enredos anti-narrativos*. 11(3), 467-489. <https://doi.org/10.1590/S1678-31662013000300002>
- Caramazza, A., Chialant, D., Capasso, R., & Miceli, G. (2000). Separable processing of consonants and vowels. *Nature*, 403(6768), 428-430.

- Cárdenas Giraldo, Y. (2014). Factores que intervienen en la concepción de “normal” y “anormal” como conceptos. *Revista Electrónica Psyconex*, 6(9), 1-13.
- Carlson, N. R. (2002). *Fisiología de la conducta* (4ª). Ariel.
- Carmon, A., & Nachshon, I. (1973). Ear asymmetry in perception of emotional non-verbal stimuli. *Acta Psychologica*, 37(6), 351-357.
- Carmona, M. P., & González, L. M. (2015). La risoterapia como complemento a otras terapias médicas. *Revista Enfermería CyL*, 7(1), 73-79-79.
- Caron, J. E. (2002). From ethology to aesthetics: Evolution as a theoretical paradigm for research on laughter, humor, and other comic phenomena. *Humor*, 15(3), 245-282.
- Carretero Díaz, J. M. (2022). *Bipedismo. El primate erguido*. www.diariodeatapuerca.net
- Carskadon, M. A., & Dement, W. C. (2011). Chapter 2 - Normal Human Sleep: An Overview. En M. H. Kryger, T. Roth, & W. C. Dement (Eds.), *Principles and Practice of Sleep Medicine (Fifth Edition)* (5ª, pp. 16-26). W.B. Saunders. <https://doi.org/10.1016/B978-1-4160-6645-3.00002-5>
- Carter, J. B. (2007). *The heart of whiteness: Normal sexuality and race in America, 1880–1940*. Duke University Press.
- Carter, M. (1988). Stasis and Kairos: Principles of Social Construction in Classical Rhetoric. *Rhetoric Review*, 7, 97-112.
- Casanova, M. F., Buxhoeveden, D., & Gomez, J. (2003). Disruption in the inhibitory architecture of the cell minicolumn: Implications for autism. *The Neuroscientist*, 9(6), 496-507.
- Casas, N. (2016, febrero 15). Eladio Liñán: «El aragonés Félix de Azara fue precursor de la obra de Darwin y el evolucionismo». *Heraldo de Aragón*.
- Castellví, E. (2011). *El taller de la risa*. ALBA Editorial.
- Castro, J. (1994). Clasificación y nomenclatura en psiquiatría infantil. *Anales de Salud Mental*, X(1/2), 87-103.
- Castroviejo, E. (2006). *Wh-exclamatives in Catalan*. Universitat de Barcelona.
- Castroviejo, E. (2008). Deconstructing exclamations. *Catalan Journal of Linguistics*, 7, 41-90.
- Catani, M., & Bambini, V. (2014). A model for social communication and language evolution and development (SCALED). *Current Opinion in Neurobiology*, 28, 165-171.
- Ceballos Hornero, A., & Ceballos Hornero, D. (2003). Categorías de análisis temporal en Historia: Crónos-kairós. *Edades: revista de historia*, 11, 95-106.
- Ceballos Hornero, A., & Ceballos Hornero, D. (2006). Categorías de Tiempo Histórico. *ÉNDOXA: Series Filosóficas*, 21, 137-156.
- Ceccaldi, M., & Milandre, L. (1994). A transient fit of laughter as the inaugural symptom of capsular-thalamic infarction. *Neurology*, 44(9), 1762. <https://doi.org/10.1212/WNL.44.9.1762>
- Cejador y Frauca, J. (1902). *Los gérmenes del lenguaje. Estudio fisiológico y psicológico de las voces del lenguaje como base para la investigación de sus orígenes: Vol. II*. Sociedad Bilbaína de Artes Gráficas.
- Celani, G., Battacchi, M. W., & Arcidiacono, L. (1999). The understanding of the emotional meaning of facial expressions in people with autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 29(1), 57-66.
- Cencillo, L. (1970). *Curso de Antropología Integral. Parte I.: Vol. III, 1: Curso de Antropología Integral*. Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Central de Marid.
- Ceschi, G., & Scherer, K. (2003). Children’s ability to control the facial expression of laughter and smiling: Knowledge and behaviour. *Cognition and Emotion*, 17(3), 385-411.

- Chadwick, R. (2016). Normality as convention and as scientific fact. En T. Schramme & S. Edwards (Eds.), *Handbook of the Philosophy of Medicine* (pp. 17-28). Springer.
- Chafe, W. (2007). *The importance of Not Being Earnest*. Benjamins.
- Chaho, A. (1847). *Histoire primitive des Euskariens-Basques*. Jaymebon.
- Channing, W. (1888). An international classification of mental diseases. *American Journal of Psychiatry*, 44(3), 361-380. <https://doi.org/doi.org/10.1176/ajp.1888.44.3.361>
- Chapman, A. J. (1976). Social aspects of humorous laughter. En A. J. Chapman & H. C. Foot (Eds.), *Humor and laughter: Theory, Research, and Applications* (pp. 155-185). Wiley.
- Charlton, B. D., Ellis, W. A., Brumm, J., Nilsson, K., & Fitch, W. T. (2012). Female koalas prefer bellows in which lower formants indicate larger males. *Animal Behaviour*, 84(6), 1565-1571.
- Charlton, B. D., & Reby, D. (2016). The evolution of acoustic size exaggeration in terrestrial mammals. *Nature communications*, 7(1), 1-8.
- Charlton, B. D., Reby, D., & McComb, K. (2007). Female red deer prefer the roars of larger males. *Biology Letters*, 3(4), 382-385.
- Cheney, D. L., & Seyfarth, R. M. (1990). *How monkeys see the world: Inside the mind of another species*. University of Chicago Press.
- Cheney, D. L., Seyfarth, R. M., & Silk, J. B. (1995). The role of grunts in reconciling opponents and facilitating interactions among adult female baboons. *Animal behaviour*, 50(1), 249-257.
- Chess, S. (1971). Autism in children with congenital rubella. *Journal of autism and childhood schizophrenia*, 1(1), 33-47. <https://doi.org/10.1007/BF01537741>
- Chiba, T., & Kajiyama, M. (1941). *The Vowel: Its Nature and Structure*. Kaiseikan.
- Chiba, T., & Kajiyama, M. (1958). *The vowel: Its nature and structure* (Vol. 652). Phonetic society of Japan.
- Chmurzyński, J. A., & Weker, M. M. (2011). Ceremonie w świecie zwierząt. *NURT SVD*, 2, 29-42.
- Choi, E. Y., Ding, S.-L., & Haber, S. N. (2017). Combinatorial inputs to the ventral striatum from the temporal cortex, frontal cortex, and amygdala: Implications for segmenting the striatum. *Eneuro*, 4(6).
- Chóliz Montañés, M. (1995). La expresión de las emociones en la obra de Darwin. En F. Tortosa, C. Civera, & C. Calatayud (Eds.), *Prácticas de Historia de la Psicología*. Promolibro.
- Christiansen, M. H., & Kirby, S. (2003). *Language evolution*. OUP Oxford.
- Chung, M. C., & Hyland, M. E. (2012). *History and Philosophy of Psychology*. John Wiley & Sons.
- Cierpka, M., Stasch, M., & Reiner, W. D. (2006). El sistema Diagnóstico Psicodinámico Operacionalizado (OPD): Concepto, confiabilidad y validez. *Revista chilena de neuropsiquiatría*, 44(2). <https://doi.org/10.4067/S0717-92272006000200004>
- Clark, C. N., Nicholas, J. M., Gordon, E., Golden, H. L., Cohen, M. H., Woodward, F. J., Macpherson, K., Slattery, C. F., Mummery, C. J., Schott, J. M., Rohrer, J. D., & Warren, J. D. (2016). Altered sense of humor in dementia. *Journal of Alzheimer's Disease*, 49, 111-119.
- Clark, J. Y., & Yallop, C. (1995). *An Introduction to Phonetics and Phonology* (2ª, Vol. 9). Blackwell Publishers Ltd.
- Clarke, E., Reichard, U. H., & Zuberbühler, K. (2006). The syntax and meaning of wild gibbon songs. *PLoS one*, 1(1), e73.
- Clarke, E., Reichard, U. H., & Zuberbühler, K. (2012). The anti-predator behaviour of wild white-handed gibbons (*Hylobates lar*). *Behavioral ecology and sociobiology*, 66(1), 85-96.

- Claudio Galeno. (1828). *Claudii Galeni. Opera Omnia. In Hippocratis de victu acutorum: Vol. XV* (K. G. Kühn, Ed.). Libraria Car. Cnoblochii.
- Claudio Galeno. (2011). *Claudii Galeni Opera Omnia* (K. G. Kühn, Ed.; Vol. 19). Cambridge University Press.
- Clay, Z., & Zuberbühler, K. (2012). Communication during sex among female bonobos: Effects of dominance, solicitation and audience. *Scientific Reports*, 2, 291.
- Cleveland, J., & Snowdon, C. T. (1982). The Complex Vocal Repertoire of the Adult Cotton-top Tamarin (*Saguinus oedipus oedipus*). *Zeitschrift für Tierpsychologie*, 58(3), 231-270.
- Cohler, B. J., & Weiner, T. (2011). The inner fortress: Symptom and meaning in Asperger's syndrome. *Psychoanalytic Inquiry*, 31(3), 208-221.
- Collias, N. E. (1963). A spectrographic analysis of the vocal repertoire of the African village weaverbird. *Condor*, 65, 517-527.
- Colom Marañón, B. R. (1998). *Psicología de las diferencias individuales. Teoría y práctica*. Ediciones Pirámide.
- Corballis, M. C. (1991). *The lopsided ape: Evolution of the generative mind*. Oxford University Press.
- Corballis, M. C. (2002). *From hand to mouth: The origins of language*. Princeton University Press.
- Corballis, M. C. (2003). From mouth to hand: Gestura, speech, and the evolution of right-handedness. *Behavioral and Brain Sciences*, 26(02), 199-208.
- Cordaro, D. T., Keltner, D., Tshering, S., Wangchuk, D., & Flynn, L. M. (2016). The voice conveys emotion in ten globalized cultures and one remote village in Bhutan. *Emotion*, 16(1), 117-128. <http://dx.doi.org/10.1037/emo0000100>
- Corretger, J. M., Serés, A., Casaldàliga, J., & Trias, K. (2005). *Síndrome de Down: Aspectos médicos actuales*. Masson.
- Coser, R. L. (1959). Some social functions of laughter: A study of humor in a hospital setting. *Human relations*, 12(2), 171-182.
- Coskan-Johnson, G. P. (2015). Laughing Alone Like a Mad Person: The Mobile Body's Unmeasurable Response. *Cultural Studies? Critical Methodologies*, 15(1), 49-60.
- Courchesne, E., & Pierce, K. (2005). Why the frontal cortex in autism might be talking only to itself: Local over-connectivity but long-distance disconnection. *Current opinion in neurobiology*, 15(2), 225-230.
- Cowen, A. S., Efenbein, H. A., Laukka, P., & Keltner, D. (2019). Mapping 24 emotions conveyed by brief human vocalization. *American Psychologist*, 74(6), 698.
- Craig, K. D. (1986). Pain in context: Social modeling influences. En R. A. Sternbach (Ed.), *The psychology of pain* (pp. 67-96). Raven.
- Craig, K. D. (1992). The facial expression of pain. Better than a thousand words? *APS Journal*, 1(3), 153-162.
- Cretton, V. (2018). Performing whiteness: Racism, skin colour, and identity in Western Switzerland. *Ethnic and Racial Studies*, 41(5), 842-859. <https://doi.org/10.1080/01419870.2017.1312006>
- Crivelli, C., Jarillo, S., Russell, J. A., & Fernández-Dols, J.-M. (2016). Reading emotions from faces in two indigenous societies. *Journal of Experimental Psychology: General*, 145(7), 830.
- Croxson, P. L., Forkel, S. J., Cerliani, L., & de Schotten, M. T. (2018). Structural variability across the primate brain: A cross-species comparison. *Cerebral Cortex*, 28(11), 3829-3841.
- Cruz Pérez, F., & Zurita Bautista, C. O. (2015). Trastornos del Espectro Autista en el DSM V: «Exclusión» del Síndrome de Asperger. En Y. Martínez-López, J. Salvador-Moysén, A. C.

- Delgado Restrepo, & F. Pérez Cruz (Eds.), *Neurodesarrollo infantil: Diversas Aproximaciones Teóricas y Aplicativas* (pp. 153-184). Universidad Juárez del Estado de Durango.
- Cruz-Coke, R. (2009). Bicentenario de Lamarck (1809). *Revista Médica de Chile*, 137(11), 1533-1534.
- Cryle, P., & Stephens, E. (2017). *Normality: A Critical Genealogy*. University of Chicago Press. <https://press.uchicago.edu/ucp/books/book/chicago/N/bo26955753.html>
- Curiel, F. (1799). *Tratado completo de Quartanas, Obra curiosa é instructiva, muy útil para los que ejercen la Medicina en terrenos pantanosos y otros lugares, en donde son endémicas ó epidémicas estas fibras, y para todos aquellos que no pueden ser dirigidos por facultativos instruidos*. Imprenta de Vega y Compañía.
- Curran, W., McKeown, G., Rychlowska, M., André, E., Wagner, J., & Lingenfelter, F. (2018). Social Context Disambiguates the Interpretation of Laughter. *Frontiers in Psychology*, 8, 2342.
- Curwen, J. (1869). Proceedings of the Association of Medical Superintendents. *American Journal of Insanity*, 26, 129-203. <https://doi.org/doi.org/10.1176/ajp.29.2.137>
- Cuthbert, B. N. (2014). The RDoC framework: Facilitating transition from ICD/DSM to dimensional approaches that integrate neuroscience and psychopathology -. *World Psychiatry*, 13(1), 28-35. <https://doi.org/10.1002/wps.20087>
- Czech, H. (2018). Hans Asperger, national socialism, and “race hygiene” in Nazi-era Vienna. *Molecular autism*, 9(1), 1-43. <https://doi.org/10.1186/s13229-018-0208-6>
- Dabby, R., Watemberg, N., Lampl, Y., Eilam, A., Rapaport, A., & Sadeh, M. (2004). Pathological laughter as a symptom of midbrain infarction. *Behavioural neurology*, 15(3-4), 73-76.
- Dale, R., & Lupyan, G. (2012). Understanding the origins of morphological diversity: The linguistic niche hypothesis. *Advances in Complex Systems*, 15(3 & 4), 1150017.
- Dalton, K. M., Nacewicz, B. M., Johnstone, T., Schaefer, H. S., & Gernsbacher, M. A. (2005). Gaze fixation and the neural circuitry of face processing in autism. *Nature neuroscience*, 8(4), 519-526.
- Damasio, A., & Carvalho, G. B. (2013). The nature of feelings: Evolutionary and neurobiological origins. *Nature Reviews Neuroscience*, 14(2), 143.
- Dante Alighieri. (S. XIV). Purgatorio. En *La Divina Comedia*.
- Daranatz, J. B. (1927). *Curiosités du Pays Basque: Vol. I*. Librairie Lasserre.
- Darembert, M. C., & Saglio, E. (1904). *Dictionnaire des Antiquités grecques et romaines: Vol. III*. Hachette.
- Darwin, C. (1859). *On the origin of species*. John Murray.
- Darwin, C. (1871). *The descent of man and selection in relation to sex*. John Murray.
- Darwin, C. (1872). *The expression of the emotions in man and animals*. John Murray.
- Darwin, C. (1999). *Cartas de Darwin, (1825-1859)* (F. Burkhardt, Ed.). Cambridge University Press.
- Darwin, C. (2009). *The expression of the emotions in man and animals. Introduction, afterword and commentaries by Paul Ekman. New preface for the anniversary edition*. Harper Collins Publishers.
- Darwin, C. J. (1969). *Auditory perception and cerebral dominance*. University of Cambridge.
- Darwin, C. J. (1971). Ear differences in recall of fricatives and vowels. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 23, 46-62.
- Davila-Ross, M. (2007a). *Towards the evolution of laughter: A comparative analysis on hominoids*. Institute of Zoology University of Veterinary Medicine Hannover and Center for Systems Neuroscience Hannover.

- Davila-Ross, M. (2007b). *Towards the evolution of laughter: A comparative analysis on hominoids*. University of Veterinary Medicine Hannover.
- Davila-Ross, M., Allcock, B., Thomas, C., & Bard, K. A. (2011). Aping expressions? Chimpanzees produce distinct laugh types when responding to laughter of others. *Emotion, 11*(5), 1013.
- Davila-Ross, M., Owren, M. J., & Zimmermann, E. (2009). Reconstructing the evolution of laughter in great apes and humans. *Current Biology, 19*(13), 1106-1111.
- Davila-Ross, M., Owren, M. J., & Zimmermann, E. (2010). The evolution of laughter in great apes and humans. *Communicative & Integrative Biology, 3*(2), 191-194.
- Davis, D. D. (2000). *Breaking Up [at] Totality: A Rethoric of Laughter*. Southern Illinois University Press.
- Davis, F. (1990). *La comunicación no verbal* (15.ª ed.). Alianza Editorial.
- Davis, L. J. (1995). *Enforcing normalcy: Disability, deafness, and the body* (Primera). Verso Books.
- Davis, M. H., & Peters, K. E. (2016). Shaping Emotions That Shape the World. En *Issues in Science and Theology: Do Emotions Shape the World?* (pp. 41-57). Springer.
- de Letamendi, J. (1889). *Curso de patología general: Basada en el principio individualista ó unitario: Vol. III. Nosognomía*. Estab. Tip. de E. Cuesta, á cargo de J. Giráldez.
- de Montaigne, M. (2007). *Michel de Montaigne. Los ensayos (según la edición de 1595 de Marie de Gournay)* (11ª, Vol. 153). Editorial Acanalado.
- de Schotten, M. T., Dell'Acqua, F., Valabregue, R., & Catani, M. (2012). Monkey to human comparative anatomy of the frontal lobe association tracts. *Cortex, 48*(1), 82-96.
- de Vos, C. (2012). *Sign-Spatiality in Kata Kolok. How a village sign language of Bali inscribes its signing space*. Radboud Universiteit.
- de Waal, F. (1996). *Good natured: The Origin of Right and Wrong in Modern Humans*. Harvard University Press.
- de Waal, F. (2011). What is an animal emotion? *Annals of the New York Academy of Sciences, 1224*(1), 191-206.
- Deacon, T. W. (1997). *The symbolic species: The co-evolution of language and the brain*. W. W. Norton & Company Ltd.
- Dearborn, G. V. (1900). The nature of the smile and laugh. *Science, 851-856*.
- Decety, J., & Lamm, C. (2006). Human empathy through the lens of social neuroscience. *The Scientific World JOURNAL, 6*, 1146-1163.
- Decety, J., & Lamm, C. (2007). The role of the right temporoparietal junction in social interaction: How low-level computational processes contribute to meta-cognition. *The Neuroscientist, 13*(6), 580-593.
- del Barrio Gándara, M. V. (2009). Raíces y evolución del DSM. *Revista de Historia de la Psicología, 30*(2-3), 81-90.
- Delacato, C. H. (1974). *The ultimate stranger: The autistic child*. Doubleday.
- deMyer, M. K., Barton, S., Alpern, G. D., Kimberlin, C., Allen, J., Yang, E., & Steele, R. (1974). The measured intelligence of autistic children. *Journal of autism and childhood schizophrenia, 4*(1), 42-60.
- Deutscher, G. (2011). *El prisma del lenguaje. Cómo las palabras colorean el mundo*. Ariel.
- Devereux, P. G., & Ginsburg, G. P. (2001). Sociality effects on the production of laughter. *The Journal of General Psychology, 128*(2), 227-240.
- Díaz Benjumea, L. J. (2020). Introducción. Manual de diagnóstico psicoanalítico 2 [Lingiardi y McWilliams, 2017]. *Aperturas Psicoanalíticas, 65*(e8), 1-5.

- Díaz Rojo, J. A. (2002). El fonosimbolismo: ¿propiedad natural o convención cultural? *Tonos digital: Revista electrónica de estudios filológicos*, 3.
- Ding, G. F., & Jersild, A. T. (1932). A study of the laughing and smiling of preschool children. *The Pedagogical Seminary and Journal of Genetic Psychology*, 40(2), 452-472.
- Diodoro Sículo. (1989). *Bibliotheca Historica. Diodorus of Sicily in Twelve Volumes with an English Translation* (C. H. Oldfather, Trad.; Vols. 4-8). William Heinemann, Ltd.
- Dluzak, S. L. (2021). Les pionniers oubliés de l'autisme: La vie et l'œuvre d'Anni Weiss et de Georg Frankl. *L'information psychiatrique*, 97(5), 403-421.  
<https://doi.org/10.1684/ipe.2021.2269>
- Domjan, M. (1987). Comparative psychology and the study of animal learning. *Journal of Comparative Psychology*, 101(3), 237.
- Dorland, W. A. (1988). *Dorland's illustrated medical dictionary* (27.<sup>a</sup> ed.). Saunders.
- Douglas, M. (1971). Do dogs laugh? A cross-cultural approach to body symbolism. *Journal of Psychosomatic Research*, 15(4), 387-390.
- Drever, J. (1921). *Instinct in man. A contribution to the psychology of education* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Driver, P. M., & Humphries, D. A. (1969). The significance of the high-intensity alarm call in captured passerines. *Ibis*, 111, 243-244.
- Duchenne de Boulogne, G.-B. (1990). *The mechanism of human facial expression or an electro-physiological analysis of the expression of the emotions* (R. A. Cuthbertson, Trad.). Cambridge University Press (original Editions de la Maison des Sciences d L'Home).
- Dum, R. P., Levinthal, D. J., & Strick, P. L. (2019). The mind-body problem: Circuits that link the cerebral cortex to the adrenal medulla. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(52), 26321-26328.
- Dumitrescu, D. (2016). Oraciones interrogativas indirectas y otras estructuras. En J. Gutiérrez-Rexach (Ed.), *Enciclopedia de Lingüística Hispánica: Vol. I* (pp. 761-772). Routledge.
- Dunbar, R. I. (2012). Bridging the bonding gap: The transition from primates to humans. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 367(1597), 1837-1846.
- Dunbar, R. I., Baron, R., Frangou, A., Pearce, E., Van Leeuwen, E. J., Stow, J., Partridge, G., MacDonald, I., Barra, V., & Van Vugt, M. (2012). Social laughter is correlated with an elevated pain threshold. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 279(1731), 1161-1167.
- Dunbar, R., & Mehu, M. (2008). Naturalistic observations of smiling and laughter in human group interactions. *Behaviour*, 145(12), 1747-1780.
- Earl, C. J. C. (1934). The primitive catatonic psychosis of idiocy. *British Journal of Psychology*, 14, 230. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8341.1934.tb01122.x>
- Eastman, M. (1921). *The sense of humor*. C. Scribner's sons.
- Ebert, D. H., & Greenberg, M. E. (2013). Activity-dependent neuronal signalling and autism spectrum disorder. *Nature*, 493(7432), 327-337.
- Echeverría Pérez, R. (2015). El diagnóstico psicopatológico y las clasificaciones de los trastornos mentales. En A. Jarne Esparcia & A. Talarn Caparrós (Eds.), *Manual de psicología clínica* (2<sup>a</sup>). Herder Editorial.
- Edelmann, R. J. (1992). *Anxiety: Theory, research and intervention in clinical and health psychology*. John Wiley & Sons.

- Edelson, S. M. (2022). Evidence from Characteristics and Comorbidities Suggesting That Asperger Syndrome Is a Subtype of Autism Spectrum Disorder. *Genes*, *13*(2), Article 2. <https://doi.org/10.3390/genes13020274>
- Edmonson, M. S. (1983). Notes on laughter. *Anthropological linguistics*, *29*(1), 23-34.
- Edwards, S. (2014, mayo 28). *The Naturalist and the Neurologist: On Charles Darwin and James Crichton-Browne*. The Public Domain Review. <https://publicdomainreview.org/essay/the-naturalist-and-the-neurologist-on-charles-darwin-and-james-crichton-browne/>
- Eibl-Eibesfeldt, I. (1971). *Ethology: The biology of behavior*. Holt, Rinehart and Winston.
- Eibl-Eibesfeldt, I. (1989). Foundations of human behavior. En *Human ethology*. Aldine de Gruyter.
- Eichelberger, H., Lindo, R. O., & Rodriguez, A. J. (2023). Differential diagnosis of sleep laughter: A case report and literature review. *Sleep Medicine*, *110*, 231-234. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2023.08.018>
- Eichert, N., Verhagen, L., Folloni, D., Jbabdi, S., Khrapitchev, A. A., Sibson, N. R., Mantini, D., Sallet, J., & Mars, R. B. (2019). What is special about the human arcuate fasciculus? Lateralization, projections, and expansion. *Cortex*, *118*, 107-115.
- Eisenberg, L. (1957). The fathers of autistic children. *American Journal of Orthopsychiatry*, *27*(4), 715.
- Ekman, P. (1972). Universals and cultural differences in facial expressions of emotion. En J. Cole (Ed.), *Nebraska Symposium on Motivation, 1971* (pp. 207-283). University of Nebraska Press.
- Ekman, P. (1981). Mistakes when deceiving. *Annals of the New York Academy of Sciences*, *364*(1), 269-278.
- Ekman, P. (1992). Are there basic emotions? *Psychological Review*, *99*(3), 550-553.
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1969). Nonverbal leakage and clues to deception. *Psychiatry*, *32*(1), 88-106.
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1978a). *Facial action coding system: Investigator's guide: Vol. I*. Consulting Psychologists Press.
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1978b). *Facial action coding system: Investigator's guide: Vol. II*. Consulting Psychologists Press.
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1978c). *Manual for the facial action coding system*. Consulting Psychologists Press.
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1982). Felt, false, and miserable smiles. *Journal of nonverbal behavior*, *6*(4), 238-252.
- Ekman, P., Friesen, W. V., & O'sullivan, M. (1988). Smiles when lying. *Journal of Personality and Social Psychology*, *54*(3), 414.
- Ekman, P., Friesen, W. V., O'sullivan, M., Chan, A., Diacoyanni-Tarlatzis, I., Heider, K., Krause, R., LeCompte, W. A., Pitcairn, T., & Ricci-Bitti, P. E. (1987). Universals and cultural differences in the judgments of facial expressions of emotion. *Journal of personality and social psychology*, *53*(4), 712.
- Ekman, P., Sorenson, E. R., & Friesen, W. V. (1969). Pan-cultural elements in facial displays of emotion. *Science*, *164*(3875), 86-88.
- El Haddad, K., Cakmak, H., & Dutoit, T. (2018). On Laughter Intensity Level: Analysis and Estimation. En J. Ginzburg & C. Pelachaud (Eds.), *Proceedings of Laughter Workshop* (pp. 34-39).
- Elfenbein, H. A. (2013). Nonverbal dialects and accents in facial expressions of emotion. *Emotion Review*, *5*(1), 90-96.

- Elfenbein, H. A., & Ambady, N. (2002). On the universality and cultural specificity of emotion recognition: A meta-analysis. *Psychological bulletin*, 128(2), 203.
- Elio Aristides. (1854). *Rhetores Graeci*. En L. von Spengel (Ed.), *Ars Rhetorica: Vol. II*. B.G. Teubner.
- Ellis, H. D., & Young, A. W. (1998). Faces in their social and biological context. En A. W. Young (Ed.), *Face and mind* (pp. 67-95). Oxford University Press.
- Embleton, T. F. (1996). Tutorial on sound propagation outdoors. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 100(1), 31-48.
- Engesser, S., Crane, J. M., Savage, J. L., Russell, A. F., & Townsend, S. W. (2015). Experimental evidence for phonemic contrasts in a nonhuman vocal system. *PLoS Biology*, 13(6), e1002171.
- English, H. P., & English, A. C. (1958). *A Comprehensive Dictionary of Psychological and Psychoanalytical Terms*. McKay.
- Engstrand, O. (1997). Why are clicks so exclusive. *Fonetik 97, The Ninth Swedish Phonetics Conference*, 4, 191-195.
- Erikson, E. H. (1950). *Childhood and society*. Norton.
- Escandell-Vidal, V. (2016). Pragmática. En J. Gutiérrez-Rexach (Ed.), *Enciclopedia de Lingüística Hispánica: Vol. I* (pp. 257-270). Routledge.
- Espín Jaime, J. C., Cerezo Navarro, M. del V., & Espín Jaime, F. (2013). Lo que es trastorno del espectro autista y lo que no es. *Anales de Pediatría Continuada*, 11(6), 333-341.
- Esquilo. (1880). *Las siete tragedias de Eschylo. Puestas del griego en lengua castellana con notas y una introducción: Vol. XXXII* (F. S. Brieva Salvatierra, Trad.). Librería de Perlado, Páez y C<sup>a</sup>, sucesores de Hernando.
- Esquilo. (1987). *La Orestíada* (J. Alsina, Trad.). Bosch, Casa Editorial, S. A.
- Esquirol, É. (1838). *Des maladies mentales considérées sous les rapports médical, hygiénique, et médico-légal* (Vol. 1). Librairie Médicale et Scientifique de J. B. Tircher.
- Esquirol, E. (1847). *Tratado completo de las enagenaciones mentales: Consideradas bajo su aspecto médico, higiénico y médico legal: Vol. Primero* (R. de Monasterio y Correa, Trad.). Imp. del Colegio de Sordo-Mudos.
- Estrabón. (1877). *Strabonis Geographica* (A. Meineke, Ed.). Teubner.
- Estrabón. (1991). *Geografía. Libros I-II* (J. L. García Ramón, Trad.). Editorial Gredos.
- Eurípides. (1871). *Euripidis Tragoedia ex recensione: Vol. I* (3<sup>a</sup>). Teubner.
- Eurípides. (1995). *Eurípides. Tragedias: Vol. II* (E. Acosta Méndez, Trad.; 2<sup>a</sup>). Editorial Gredos.
- Everett, C. (2013). Evidence for Direct Geographic Influences on Linguistic Sounds: The Case of Ejectives. *PloS one*, 8(6), e65275.
- Evers, D. (2017). Neurodiversity, normality, and theological anthropology. *Philosophy, theology and the sciences-Tübingen: Mohr Siebeck, 2014*, 4(2), 160-184.  
<https://doi.org/0.1628/ptsc-2017-0004>
- Eysenck, H. J. (1953). *The structure of human personality*. Methuen & Co.
- Eysenck, M. W. (1994). *Individual differences. Normal and Abnormal*. LEA.
- Fagot, J., Böe, L. J., Berthommier, F., Claidière, N., Malassis, R., Meguerditchian, A., Rey, A., & Montant, M. (2019). The baboon: A model for the study of language evolution. *Journal of Human Evolution*, 126, 39-50.
- Fanselow, M. S. (2018). Emotion, motivation and function. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 19, 105-109.

- Fant, G. (1960). *Acoustic theory of speech production: With calculations based on X-ray studies of Russian saticulations*. Mouton.
- Fant, G. (1970). *Acoustic theory of speech production*. Mouton & Co.
- Fedurek, P., Machanda, Z. P., Schel, A. M., & Slocombe, K. E. (2013). Pant hoot chorusing and social bonds in male chimpanzees. *Animal Behaviour*, *86*(1), 189-196.
- Feinstein, A. (2010). *A History of Autism. Conversations with the Pioneers*. John Wiley & Sons.
- Félix-Brasdefer, J. C. (2016). Actos de habla. En J. Gutiérrez-Rexach (Ed.), *Enciclopedia de Lingüística Hispánica: Vol. II* (pp. 201-212). Routledge.
- Fernández Aceytuno, M. (2009, noviembre 24). Félix de Azara en «el origen de las especies». *ABC*. [https://www.abc.es/opinion/abci-felix-azara-origen-especies-200911240300-1132106249561\\_noticia.html](https://www.abc.es/opinion/abci-felix-azara-origen-especies-200911240300-1132106249561_noticia.html)
- Fernández Navarro, L. (2021). El animal que ríe. *Naturaleza y Libertad. Revista de Estudios Interdisciplinarios*, *15*. <https://doi.org/10.24310/NATy>
- Fernández-Dols, J. M., & Russell, J. A. (2017). *The Science of Facial Expression*. Oxford University Press.
- Fernández-Martín, A., & Gutiérrez-Calvo, M. (2012). Curso temporal en la discriminación de la sonrisa: Medidas de latencia sacádica. *Psicológica*, *33*(2).
- Ferrari, P. F., Gerbella, M., Coudé, G., & Rozzi, S. (2017). Two different mirror neuron networks: The sensorimotor (hand) and limbic (face) pathways. *Neuroscience*, *358*, 300-315.
- Fitch, W. T. (2006). Production of vocalizations in mammals. En K. Brown (Ed.), *Encyclopedia of language and linguistics* (Vol. 3, pp. 115-121). Elsevier.
- Fitch, W. T. (2010). *The evolution of language*. Cambridge University Press.
- Fitch, W. T., de Boer, B., Mathur, N., & Ghazanfar, A. A. (2016). Monkey vocal tracts are speech-ready. *Science Advances*, *2*(12).
- Fitch, W. T., & Suthers, R. A. (2016). Vertebrate vocal production: An introductory overview. En R. A. Suthers, W. T. Fitch, R. Fay, & A. N. Popper (Eds.), *Vertebrate Sound Production and Acoustic Communication* (Vol. 53, pp. 1-18). Springer.
- Fitch, W. T., & Zuberbühler, K. (2013). Primate precursors to human language: Beyond discontinuity. En E. Altenmüller, S. Schmidt, & E. Zimmermann (Eds.), *The evolution of emotional communication: From sounds in nonhuman mammals to speech and music in man* (1.<sup>a</sup> ed., pp. 26-48). Oxford University Press.
- Fitzgerald, M. (2008). Autism: Asperger's Syndrome- History and First Descriptions. En *Asperger's Disorder* (pp. 1-5). Informa healthcare.
- Flack, J. C., Jeannotte, L. A., & de Waal, F. (2004). Play signaling and the perception of social rules by juvenile chimpanzees (*Pan troglodytes*). *Journal of Comparative Psychology*, *118*(2), 149.
- Fleming, L. (2017). Artificial language, natural history: Speech, sign, and sound in the emergence of Damian. *Language & Communication*, *56*, 1-18. <https://doi.org/10.1016/j.langcom.2017.01.001>
- Fogel, A. (1982). Social play, positive affect, and coping skills in the first 6 months of life. *Topics in Early Childhood Special Education*, *2*(3), 53-65.
- Folorunso, C. O., Asaolu, O. S., & Popoola, O. P. (2020). Laughter signature: A novel biometric trait for person identification. *International Journal of Biometrics*, *12*(3), 283-300.
- Ford, C. E., & Fox, B. A. (2010). Multiple practices for constructing laughables. En *Prosody in interaction* (Vol. 23, pp. 339-368). John Benjamins Publishing Company.

- Foucault, M. (2001). *Los anormales: Curso de Colleague de France (1974-1975)* (Vol. 217). Ediciones Akal.
- Fox, E. (2008). *Emotion science cognitive and neuroscientific approaches to understanding human emotions*. Palgrave Macmillan.
- Frances, A. (2014). *¿Somos todos enfermos mentales? Manifiesto contra los abusos de la Psiquiatría*. Ariel.
- Frank, M. G., & Ekman, P. (1993). Not all smiles are created equal: The differences between enjoyment and nonenjoyment smiles. *Humor: International Journal of Humor Research*, 6, 9-26.
- Frank, M. G., Ekman, P., & Friesen, W. V. (1993). Behavioral markers and recognizability of the smile of enjoyment. *Journal of personality and social psychology*, 64(1), 83.
- Frank, M. G., & Svetieva, E. (2015). Microexpressions and Deception. En M. K. Mandal & A. Awasthi (Eds.), *Understanding Facial Expressions in Communication: Cross-cultural and Multidisciplinary Perspectives* (pp. 227-242). Springer India.
- Frankl, G. (1933). Ordering and obeying. *Zeitschrift fur Kinderforschung*, 42, 464.
- Frankl, G. (1943). *Language and affective contact*.
- Fredrickson, B. L. (2001). The role of positive emotions in positive psychology: The broaden-and-build theory of positive emotions. *American psychologist*, 56(3), 218.
- Freedman, J. E., & Honkasilta, J. M. (2017). Dictating the boundaries of ab/normality: A critical discourse analysis of the diagnostic criteria for attention deficit hyperactivity disorder and hyperkinetic disorder. *Disability & Society*, 32(4), 565-588.  
<https://doi.org/10.1080/09687599.2017.1296819>
- French, P. L. (1977). Toward an explanation of phonetic symbolism. *Word*, 28(3), 305-322.
- Fresquet, J. L. (2004). Emil Kraepelin (1856-1926). *Historia de la Medicina*.
- Fridlund, A. J. (1994). *Human facial expression. An Evolutionary View*. Academic Press.
- Fridlund, A. J. (2002). The behavioral ecology view of smiling and other facial expressions. En M. Abel (Ed.), *An empirical reflection on the smile* (Vol. 4, pp. 45-82). Edwin Mellen Press.
- Fried, I., Wilson, C. L., MacDonald, K. A., & Behnke, E. J. (1998). Electric current stimulates laughter. *Nature*, 391(6668), 650.
- Frijda, N. H. (1988). The laws of emotion. *American Psychologist*, 43, 349-358.
- Frijda, N. H., & Scherer, K. R. (2009). Emotion definitions (psychological perspectives). *The Oxford companion to emotion and the affective sciences*, 142-144.
- Friston, K. (2012). Prediction, perception and agency. *International Journal of Psychophysiology*, 83(2), 248-252.
- Frith, U. (1989). *Autismo, hacia una explicación del enigma*. Alianza Editorial.
- Frith, U. (2003). *Autism: Explaining the enigma*. Blackwell Publishing.
- Fry, W. F. (1979). *Humor and the human cardiovascular system*. Antioch University.
- Fry, W. F. (1992). Humor and chaos. *Humor-International Journal of Humor Research*, 5(3), 219-232.
- Fry, W. F. (1994). The biology of humor. *Humor-International Journal of Humor Research*, 7(2), 111-126.
- Fuchs, S., Petrone, C., Krivokapic, J., & Hoole, P. (2013). Acoustic and respiratory evidence for utterance planning in German. *Journal of Phonetics*, 41, 9-47.
- Gallagher, M. (2016). Sound as affect: Difference, power and spatiality. *Emotion, Space and Society*, 20, 42-48.
- Galton, F. (1883). *Inquiries into Human Faculty and Its Development*. J.M. Dent & Company.

- Gamble, J. (2001). Humor in apes. *Humor – International Journal of Humor Research*, 14(2), 163-179.
- García de Palacio, D. (1587). *Instrucción Náutica para el buen uso y regimiento de las naos, su traça y gobierno conforme a la altura de México: Vol. II*. Casa de Pedro Ocharte.
- García, F., & Veney, P. (2002). Un caso de Mélanie Klein: Dick o el Sadismo. En J. D. Nasio (Ed.), *Los más famosos casos de psicosis* (pp. 73-96). Editorial Paidós.
- García Fernández-Abascal, E. (2009). *Emociones positivas, psicología afectiva y bienestar*. Pirámide.
- García, S. (1814). *Memoria en que se prueba con razones, autoridades y experiencias, que la tisis no es enfermedad contagiosa*. Imprenta de Vega y Compañía.
- Garnier, M. P. (1888). Classification des maladies mentales. *Annales médico-psychologiques*, 8, 453-466.
- Garrabé de Lara, J. (2012). El autismo. Historia y clasificaciones. *Salud Mental*, 35(3), 257-261.
- Garrabé, J. (2013). La Classification française des troubles mentaux et la Classification internationale des maladies: Historique comparatif. *L'information psychiatrique*, 89(4), 319-326. <https://doi.org/10.3917/inpsy.8904.0319>
- Garrido del Águila, D., Carballo García, G., Franco, V., & García-Retamero, R. (2015). Dificultades de comprensión del lenguaje en niños no verbales con trastornos del espectro autista y sus implicaciones en la calidad de vida familiar. *Revista de Neurología*, 60(5), 207-214.
- Garrido del Águila, D., Carballo García, G., & García-Retamero, R. (2019). Análisis de la comprensión gramatical en el Trastorno del Espectro Autista y el Retraso del lenguaje. *Cuestiones de Lingüística clínica: Trabajos presentados al V Congreso Internacional de Lingüística clínica*, 20, 73-82.
- Gauthier, I., Tarr, M. J., Moylan, J., Skudlarski, P., Gore, J. C., & Anderson, A. W. (2000). The fusiform “face area” is part of a network that processes faces at the individual level. *Journal of cognitive neuroscience*, 12(3), 495-504.
- Gazzaniga, M. S., Ivry, R. B., & Mangun, G. R. (1998). *Fundamentals of cognitive neuroscience*. W. W. Norton & Company.
- Geissmann, T. (2000). Gibbon songs and human music from an evolutionary perspective. *The origins of music*, 103-123.
- Gendron, M., Roberson, D., van der Vyver, J. M., & Barrett, L. F. (2014). Perceptions of emotion from facial expressions are not culturally universal: Evidence from a remote culture. *Emotion*, 14(2), 251.
- Gentilucci, M., & Dalla Volta, R. (2008). Spoken language and arm gestures are controlled by the same motor control system. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 61, 944-957.
- George, M. S., Parekh, P. I., Rosinsky, N., Ketter, T. A., Kimbrell, T. A., Heilman, K. M., Herscovitch, P., & Post, R. M. (1996). Understanding emotional prosody activates right hemisphere regions. *Archives of Neurology*, 53(7), 665-670.
- Gerbella, M., Belmalih, A., Borra, E., Rozzi, S., & Luppino, G. (2011). Cortical connections of the anterior (F5a) subdivision of the macaque ventral premotor area F5. *Brain Structure and Function*, 216(1), 43-65.
- Gerbella, M., Borra, E., Mangiaracina, C., Rozzi, S., & Luppino, G. (2016). Corticostriate projections from areas of the “lateral grasping network”: Evidence for multiple hand-related input channels. *Cerebral Cortex*, 26(7), 3096-3115.
- Gerbella, M., Borra, E., Rozzi, S., & Luppino, G. (2016). Connections of the macaque Granular Frontal Opercular (GrFO) area: A possible neural substrate for the contribution of limbic

- inputs for controlling hand and face/mouth actions. *Brain Structure and Function*, 221(1), 59-78.
- Gerbella, M., Pinardi, C., Di Cesare, G., Rizzolatti, G., & Caruana, F. (2020). Two Neural Networks for Laughter: A Tractography Study. *Cerebral Cortex*, 00(00), 1-18. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhaa264>
- Gernsbacher, M. A., Dawson, M., & Mottron, L. (2006). Autism: Common, heritable, but not harmful. *The Behavioral and Brain Sciences*, 29(4), 413-414.
- Gervais, M., & Wilson, D. S. (2005). The evolution and functions of laughter and humor: A synthetic approach. *The Quarterly Review of Biology*, 80(4), 395-430.
- Gil Fernández, J. (2005). *Los sonidos del lenguaje* (Vol. 3). Síntesis.
- Gil Fernández, J. (2016). Fonética. En J. Gutiérrez-Rexach (Ed.), *Enciclopedia de Lingüística Hispánica: Vol. I* (pp. 64-80). Routledge.
- Gilbert, A. N., Fridlund, A. J., & Sabini, J. (1987). Hedonic and social determinants of facial displays to odors. *Chemical Senses*, 12(2), 355-363.
- Gilbert, S. J., Bird, G., Brindley, R., Frith, C. D., & Burgess, P. W. (2008). Atypical recruitment of medial prefrontal cortex in autism spectrum disorders: An fMRI study of two executive function tasks. *Neuropsychologia*, 46(9), 2281-2291.
- Gillberg, C. A. (2002). *Guide to Asperger Syndrome*. Cambridge University Press.
- Gillberg, I. C., & Gillberg, C. (1989). Asperger syndrome—some epidemiological considerations: A research note. *Journal of child psychology and psychiatry*, 30(4), 631-638. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1989.tb00275.x>
- Gillespie-Lynch, K., Kapp, S. K., Brooks, P. J., Pickens, J., & Schwartzman, B. (2017). Whose expertise is it? Evidence for autistic adults as critical autism experts. *Frontiers in Psychology*, 8, 438.
- Gine, C., Espuñes, T., & Carasa, P. (1984). Psicología y retraso mental. El concepto de retraso en el desarrollo: Algunas reflexiones. *Papeles del psicólogo*, 14, 1886-1415.
- Giraud, A.-L., & Poeppel, D. (2012). Cortical oscillations and speech processing: Emerging computational principles and operations. *Nature Neuroscience*, 15(4), 511-517. <https://doi.org/10.1038/nn.3063>
- Glenn, P. (2003). *Laughter in interaction* (Vol. 18). Cambridge University Press.
- Glickman, G. (2010). Circadian rhythms and sleep in children with autism. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 34(5), 755-768.
- Gokhman, D., Agranat-Tamir, L., Housman, G., Nissim-Rafinia, M., Nieves-Colón, M. A., Gu, H., Ferrando-Bernal, M., Gelabert, P., Lipende, I., Quillen, E. E., Meissner, A., Stone, A. C., Pusey, A. E., Mjungu, D., Kandel, L., Liebergall, M., Prada, M. E., Vidal, J. M., Krause, J., ... Carmel, L. (2017). Recent Regulatory Changes Shaped Human Facial and Vocal Anatomy. *bioRxiv*, 106955.
- Gold, R., & Faust, M. (2010). Right hemisphere dysfunction and metaphor comprehension in young adults with Asperger syndrome. *Journal of autism and developmental disorders*, 40(7), 800-811.
- Gold, R., & Segal, O. (2017). The bouba-kiki effect and its relation to the Autism Quotient (AQ) in autistic adolescents. *Research in developmental disabilities*, 71, 11-17.
- Goldin, P. R., McRae, K., Ramel, W., & Gross, J. J. (2008). The neural bases of emotion regulation: Reappraisal and suppression of negative emotion. *Biological Psychiatry*, 63(6), 577-586.
- Gómez Arias, R. D. (2018). ¿Qué se ha entendido por salud y enfermedad? *Revista de la Facultad Nacional de Salud Pública*, 36(Supl. 1), 64-102. <https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp>

- Gómez de la Serna, R. (1921). *El doctor inverosímil* (Vol. 31). Publicaciones Atenea.
- Gómez, J. C. (2007). *El desarrollo de la mente en los simios, lo monos y los niños*. Ediciones Morata.
- González de Sámano, M. (1850). *Compendio histórico de la medicina española*. Imp. de Agustín Gaspar.
- González Recio, J. L. (2010). La recepción de los textos de Darwin y Wallace en la Linnean Society: Una crónica del silencio. *Revista Endoxa*, 24, 61-87.
- González Vázquez, C. (2002). Aproximación a la definición, origen y función de la risa en la comedia latina. *Minerva: Revista de filología clásica*, 16, 77-86.
- Goodson, F. E. (2002). *The evolution and function of cognition*. Psychology Press.
- Gordon, R. M. (2009). Reactions To The Psychodynamic Diagnostic Manual (PDM) By Psychodynamic, CBT And Other Non- Psychodynamic Psychologists. *Issues In Psychoanalytic Psychology*, 31(1), 55-62.
- Gould, S. J. (1985). *The Flamingo's Smile: Reflections in Natural History*. W. W. Norton & Company.
- Gould, S. J. (1986). Evolution and the triumph of homology, or why history matters. *American Scientist*, 74(1), 60-69.
- Gould, S. J. (1992a). *The Mismeasure of Man. A brilliant and controversial study of intelligence testing*. Penguin Books.
- Gould, S. J. (1992b). *The panda's thumb. More reflections in natural History*. W. W. Norton & Company Ltd.
- Gould, S. J. (2009). *El pulgar del panda*. Crítica.
- Graham, F. K. (1979). Distinguishing among orienting, defensive, and startle reflexes. En H. D. Kimmel, E. H. van Olst, & J. F. Orlebeke (Eds.), *The orienting reflex in humans* (pp. 137-167). Erlbaum.
- Graham, F. K. (1984). An affair of the heart. En M. G. H. Coles, J. R. Jennings, & J. A. Stern (Eds.), *Psychophysiological perspectives: Festschrift for Beatrice and John Lacey* (pp. 171-187). Van Nostrand Reinhold.
- Grammer, K., & Eibl-Eibesfeldt, I. (1990). The ritualisation of laughter. *Natürlichkeit der Sprache und der Kultur*, 18, 192-214.
- Granat, J., & Peyre, E. (2012). Les fossiles humains (125-200KA) de la grotte du Coupe-Gorge-Montmaurin (Haute-Garonne-France), Nouvelle Interpretation. Emergence de la parole. *Biométrie Humaine et Anthropologie, SBH Société de Biométrie Humaine*, 29(2-4), 89-105.
- Grandin, T., & Scariano, M. M. (1986). *Emergence, Labeled Autistic (1ª)*. Arena Press.
- Graziano, M. S. A. (2022). The origin of smiling, laughing, and crying: The defensive mimic theory. *Evolutionary Human Sciences*, 4, e10. <https://doi.org/10.1017/ehs.2022.5>
- Green, A. (2008). *De locuras privadas*. Amorrortu Editores.
- Green, J. H. S. (1957). William Charles Wells, FRS (1757–1817). *Nature*, 179(4568), 997-999. <https://doi.org/10.1038/179997a0>
- Greenewalt, C. H. (1968). *Bird song: Acoustics and physiology*. Smithsonian Institution Press.
- Greenwald, A. G., & Banaji, M. R. (2017). The implicit revolution: Reconceiving the relation between conscious and unconscious. *American Psychologist*, 72(9), 861.
- Greif, A. (1997). Physiological and psychological aspects of laughter. *Krankenpflege Journal*, 35(6), 246-248.
- Greig, J. Y. T. (1923). *The psychology of laughter and comedy*. George Allen & Unwin.

- Griffin, H. J., Aung, M. S. H., Romera-Paredes, B., McLoughlin, C., McKeown, G., Curran, W., & Bianchi-Berthouze, N. (2015). Perception and automatic recognition of laughter from whole-body motion: Continuous and categorical perspectives. *IEEE Transactions on Affective Computing*, 6(2), 165-178.
- Grima Murcia, M. D. (2017). *Dinámica de la actividad cerebral asociada al procesamiento complejo de imágenes emocionales*. Universidad Miguel Hernández.
- Grinter, E. J., Maybery, M. T., Pellicano, E., Badcock, J. C., & Badcock, D. R. (2010). Perception of shapes targeting local and global processes in autism spectrum disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51(6), 717-724.
- Grob, G. N. (1978). *Edward Jarvis and the Medical World of 19th-Century America*. University of Tennessee Press.
- Grob, G. N. (1983). *Mental Illness and American Society, 1875-1940*. Princeton University Press.
- Grob, G. N. (1991). Origins of DSM-I: A study in appearance and reality. *American Journal of Psychiatry*, 148(4), 421-431. <https://doi.org/10.1176/ajp.148.4.421>
- Gross, J. J. (1998). The emerging field of emotion regulation: An integrative review. *Review of general psychology*, 2(3), 271-299.
- Gross, J. J. (2002). Emotion regulation: Affective, cognitive and social consequences. *Psychophysiology*, 39(3), 281-291.
- Gross, J. J. (2015). Emotion regulation: Current status and future prospects. *Psychological inquiry*, 26(1), 1-26.
- Gross, Z. (2011). *Deficit language and confirmation bias in autism research*. Ethical, Legal, and Social Implications of Autism Research Symposium, Cambridge, Massachusetts.
- Grotjahn, M. (1945). Laughter in dreams. *The Psychoanalytic Quarterly*, 14(2), 221-227. <https://doi.org/10.1080/21674086.1945.11925601>
- Grzadzinski, R., Huerta, M., & Lord, C. (2013). DSM-5 and autism spectrum disorders (ASDs): An opportunity for identifying ASD subtypes. *Molecular autism*, 4(1), 12.
- Gunnery, S. D., Hall, J. A., & Ruben, M. A. (2013). The deliberate Duchenne smile: Individual differences in expressive control. *Journal of Nonverbal Behavior*, 37(1), 29-41.
- Guyton, A. (1992). *Tratado de fisiología médica* (8ª). Interamericana Mc Graw-Hill.
- Haggard, M. (1971). Encoding and the REA for speech signals. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 23, 34-45.
- Haggard, M., & Parkinson, A. (1971). Stimulus and task factors as determinants of ear advantages. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 23, 168-177.
- Haidt, J., & Keltner, D. (1999). Culture and facial expression: Open-ended methods find more expressions and a gradient of recognition. *Cognition & Emotion*, 13(3), 225-266.
- Halberg, F. (1960). Temporal coordination of physiologic function. *Cold Spring Harbor symposia on quantitative biology*, 25, 289-310.
- Halberg, F., Carandente, F., Cornelissen, G., & Katinas, G. S. (1977). Glossary of chronobiology (author's transl). *Chronobiologia*, 4 (Suppl. 1), 1-189.
- Halbwachs, M. (1912). *La Théorie de l'homme moyen: Essai sur Quételet et la statistique morale*. Alcan.
- Hale, K., & Nash, D. (1997). Damin and Lardil phonotactics. *Boundary rider: Essays in honour of Geoffrey O'Grady*, 247-259.
- Hall, G. S., & Allin, A. (1897). The psychology of tickling, laughing, and the comic. *The American Journal of Psychology*, 9(1), 1-41.

- Haller, M. H. (1963). *Eugenics: Hereditarian Attitudes in American Thought*. Rutgers University Press.
- Halliday, M. A. K. (1978). *Language as social semiotic: The social interpretation of language and meaning*. Edward Arnold.
- Hamui Sutton, L. (2019). La noción de “trastorno”: Entre la enfermedad y el padecimiento. Una mirada desde las ciencias sociales. *Revista de la Facultad de Medicina (México)*, 62(5), 39-47. <https://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2019.62.5.08>
- Happé, F., & Frith, U. (2006). The weak coherence account: Detail-focused cognitive style in autism spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*, 36(1), 5-25.
- Harari, Y. N. (2023). *Sapiens. De animales a dioses: Breve historia de la humanidad* (J. R. i Aragonès, Trad.; 3ª). Penguin Random House Grupo Editorial, S. A. U.
- Harmon-Jones, E., & Allen, J. J. (1997). Behavioral activation sensitivity and resting frontal EEG asymmetry: Covariation of putative indicators related to risk for mood disorders. *Journal of Abnormal Psychology*, 106(1), 159.
- Harrington, J., & Cassidy, S. (1999). *Techniques in Speech Acoustics*. Kluwer Academic Publishers.
- Harris, A., & Karimshah, A. (2019). Young Muslims, Stigma and the Work of Normality. *Sociology*, 53(4), 617-633. <https://doi.org/10.1177/0038038518800632>
- Harris, C. M. (1966). Absorption of sound in air versus humidity and temperature. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 40(1), 148-159.
- Hartmann, D., Davila-Ross, M., Wong, S. T., Call, J., & Scheumann, M. (2017). Spatial transposition tasks in Indian sloth bears (*Melursus ursinus*) and Bornean sun bears (*Helarctos malayanus eurypilus*). *Journal of Comparative Psychology*, 131(4), 290.
- Hasler, J. A. (1960). El lenguaje silbado. *La Palabra y el Hombre*, 15, 23-36.
- Hauser, M. D. (1993). The evolution of nonhuman primate vocalizations: Effects of phylogeny, body weight, and social context. *The American Naturalist*, 142(3), 528-542.
- Hauser, M. D. (1996). *The evolution of communication*. MIT Press.
- Hauser, M. D., Chomsky, N., & Fitch, W. T. (2002). The faculty of language: What is it, who has it, and how did it evolve? *Science*, 298, 1569-1579.
- Hauser, M. D., Yang, C., Berwick, R. C., Tattersall, I., Ryan, M. J., Watumull, J., Chomsky, N., & Lewontin, R. C. (2014). The mystery of language evolution. *Frontiers in Psychology*, 5, 1-12.
- Hausfater, G., & Hrdy, S. B. (1984). *Infanticide: Comparative and evolutionary perspectives*. Aldine Publishing Company.
- Hawk, S. T., Van Kleef, G. A., Fischer, A. H., & Van Der Schalk, J. (2009). «Worth a thousand words»: Absolute and relative decoding of nonlinguistic affect vocalizations. *Emotion*, 9(3), 293-305.
- Haymaker, W., & Bing, R. (1969). *Bing's local diagnosis in neurological diseases* (15th ed.). Mosby.
- Hayworth, D. (1928). The social origin and function of laughter. *Psychological Review*, 35(5), 367.
- Heasman, B., & Gillespie, A. (2018). Perspective-taking is two-sided: Misunderstandings between people with Asperger's syndrome and their family members. *Autism*, 22(6), 740-750.
- Held, K. (2007). Phenomenology of «Authentic Time» in Husserl and Heidegger. *International Journal of Philosophical Studies*, 15(3), 327-347.
- Held, S. D., & Špinka, M. (2011). Animal play and animal welfare. *Animal Behaviour*, 81(5), 891-899.
- Helsley, S. L. (2013). Kairos. En T. Enos (Ed.), *Encyclopedia of Rhetoric and Composition: Communication from Ancient Times to the Information Age* (p. 371). Routledge.

- Hempelmann, C. F., & Gironzetti, E. (2015). An interlingual study of the lexico-semantic field LAUGH in Ken Kesey's *One Flew over the Cuckoo's Nest*. *Journal of Literary Semantics*, 44(2), 141-167.
- Hennenlotter, A., & Schroeder, U. (2006). Partly dissociable neural substrates for recognizing basic emotions: A critical review. *Progress in Brain Research*, 156, 443-456.
- Hermógenes de Tarso. (1835). *Rhetores Graeci: Vol. II* (C. Walz, Ed.). J.G. Cotta.
- Hernández González, M. (2002). *Motivación animal y humana*. El Manual Moderno.
- Hernández Poggio, R. (1853). *Medicina y Cirujía de los Campos de Batalla, ó sea tratado de heridas por armas blancas y de fuego, de las afecciones que las complican, del tratamiento que reclaman, etc.; precedido de un epitome de las enfermedades mas comunes en las tropas beligerantes* (Vol. 1). Imp. de Alejandro Cómez Fuentenebro.
- Hess, U., Banse, R., & Kappas, A. (1995). The intensity of facial expression is determined by underlying affective state and social situation. *Journal of personality and social psychology*, 69(2), 280.
- Hess, U., & Kleck, R. E. (1990). Differentiating emotion elicited and deliberate emotional facial expressions. *European Journal of Social Psychology*, 20(5), 369-385.
- Hewes, G. W. (1973). Primate communication and the gestural origin of language. *Current Anthropology*, 14(1/2), 5-24.
- Hewitt, L. E., & Jenkins, R. L. (1946). *Fundamental patterns of maladjustment; the dynamics of their origin; a statistical analysis based upon five hundred case records of children examined at the Michigan Child Guidance Institute*. State of Illinois.
- Heyse, K. W. L. (1856). *System der Sprachwissenschaft*. Ferd. Dümmler's Verlagsbuchhandlung.
- Higham, J. (1955). *Strangers in the Land: Patterns of American Nativism 1860-1925*. Rutgers University Press.
- Hill, C. G. (1907). Presidential address. *American Journal of Insanity*, 64, 1-8.  
<https://doi.org/doi.org/10.1176/ajp.64.1.1>
- Hirschhorn, K. (1981). New syndromes and modern genetics. *The New England Journal of Medicine*, 305, 638-639.
- Hobaiter, C., & Byrne, R. W. (2011a). Serial gesturing by wild chimpanzees: Its nature and function for communication. *Animal cognition*, 14(6), 827-838.
- Hobaiter, C., & Byrne, R. W. (2011b). The gestural repertoire of the wild chimpanzee. *Animal cognition*, 14(5), 745-767.
- Hobart, W. K. (1882). *The Medical Language of St. Luke: A Proof from Internal Evidence that «The Gospel According to St. Luke» and «The Acts of the Apostles» were written by the same person, and that the writer was a medical man*. Hodges, Figgis & Co.
- Hobson, R. P., & Lee, A. (1998). Hello and goodbye: A study of social engagement in autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 28(2), 117-127.
- Hockett, C. (1960). The origin of speech. *Scientific American*, 203, 88-96.
- Hofmann, J. (2014). Intense or malicious? The decoding of eyebrow-lowering frowning in laughter animations depends on the presentation mode. *Frontiers in psychology*, 5, 1306.
- Hofmann, J., Platt, T., & Ruch, W. (2017). Laughter and smiling in 16 positive emotions. *IEEE Transactions on Affective Computing. Special Issue on Laughter*, 8(4), 495-507.
- Hofmann, J., Platt, T., Ruch, W., Niewiadomski, R., & Urbain, J. (2015). The influence of a virtual companion on amusement when watching funny films. *Motivation and Emotion*, 39(3), 434-447.
- Hofstede, G. (1991). *Cultures and Organization: Software of the Mind*. Harper Collins Business.

- Hogstedt, G. (1983). Adaptation unto death: Function of fear screams. *American Naturalist*, *121*, 562-570.
- Holt, L. (2012). Using laugh responses to defuse complaints. *Research on Language & Social Interaction*, *45*(4), 430-448.
- Hook, E. B., & Johnson, B. W. (1997). Extraordinary Bodies: Figuring Physical Disability in American Culture and Literature. *Literature and Medicine*, *16*(2), 277-281.  
<https://doi.org/10.1353/lm.1997.0013>
- Horwitz, A. V. (2014). DSM-I and DSM-II. *The encyclopedia of clinical psychology*, 1-6.  
<https://doi.org/doi.org/10.1002/9781118625392.wbecp012>
- Hosseini, S. A. (2022). Asperger Syndrome. *StatPearls Publishing*.  
[https://www.statpearls.com/ArticleLibrary/viewarticle/17890?utm\\_medium=email&utm\\_source=transaction](https://www.statpearls.com/ArticleLibrary/viewarticle/17890?utm_medium=email&utm_source=transaction)
- Hu, M. T. (2020). REM sleep behavior disorder (RBD). *Neurobiology of Disease*, *143*, 104996.  
<https://doi.org/10.1016/j.nbd.2020.104996>
- Huber, E. (1931). *Evolution of facial musculature and facial expression*. John Hopkins University Press. <https://psycnet.apa.org/record/1931-04729-000>
- Huber, M. (1936). Projet de réforme de la statistique des d'aliénés. *L'Aliéniste française, bulletin de l'Association amicale des médecions des Etablissements publics d'aliénés, 17e année; 2e série ; numéro spécial*. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k9637674n/f541>
- Huber, M., Knottnerus, J. A., Green, L., Van Der Horst, H., Jadad, A. R., Kromhout, D., Leonard, B., Lorig, K., Loureiro, M. I., & Van der Meer, J. W. (2011). How should we define health? *BMJ*, *343*, d4163. <https://doi.org/10.1136/bmj.d4163>
- Hübner, H. (1794). *Coenaesthesia, dissertatio inauguralis medica, quam praeside J. C. Reil, pro gradu doctoris defendit Chr. Frieder.*
- Hudenko, W. J. (2004). *A Comparative Study of Laugh Acoustics in Children With and Without Autism* [PhD Thesis]. Vanderbilt University.
- Hudenko, W. J., & Magenheimer, M. A. (2012). Listeners prefer the laughs of children with autism to those of typically developing children. *Autism*, *16*(6), 641-655.
- Hudenko, W. J., Stone, W., & Bachorowski, J.-A. (2009). Laughter differs in children with autism: An acoustic analysis of laughs produced by children with and without the disorder. *Journal of autism and developmental disorders*, *39*(10), 1392-1400.
- Huffman, C. A. (2005). A15 Eutocius, Commentary on Archimedes' On the Sphere and Cylinder II (III. 88.3-96.27 Heiberg/Stamatis). En *Archytas of Tarentum: Pythagorean, Philosopher and Mathematician King*. Cambridge University Press.
- Huijbregts, R. (2017). Phonemic clicks and the mapping asymmetry: How language emerged and speech developed. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, *81*(B), 279-294.
- Humphrey, N. K. (1976). The social function of intellect. En P. P. G. Bateson & R. A. Hinde (Eds.), *Growing Points in Ethology* (pp. 303-318). Cambridge University Press.
- Hurley, M. M., Dennett, D. C., Adams Jr, R. B., & Adams, R. B. (2011). *Inside jokes: Using humor to reverse-engineer the mind*. MIT Press.
- Imai, M., Kita, S., Nagumo, M., & Okada, H. (2008). Sound symbolism facilitates early verb learning. *Cognition*, *109*(1), 54-65.
- Insel, T., Cuthbert, B., Garvey, M., Heinssen, R., Pine, D. S., Quinn, K., Sanislow, C., & Wang, P. (2010). Research domain criteria (RDoC): Toward a new classification framework for research on mental disorders. *American Journal of psychiatry*, *167*(7), 748-751.  
<https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2010.09091379>

- Itti, L., & Koch, C. (2000). A saliency-based search mechanism for overt and covert shifts of visual attention. *Vision research*, 40(10-12), 1489-1506.
- Izard, C. E. (1977). *Human emotions*. Plenum Publishers.
- Izard, C. E. (1979). *Emotions and Personality in Psychotherapy*. Plenum Publishers.
- Izard, C. E. (1991). *The psychology of emotions*. Plenum Press.
- Jablonski, S. (1991). Syndrome: Le Mot de Jour. *American Journal of Medical Genetics*, 39, 342-346.
- Jack, R. E., Blais, C., Scheepers, C., Schyns, P. G., & Caldara, R. (2009). Cultural confusions show that facial expressions are not universal. *Current Biology*, 19(18), 1543-1548.
- Jack, R. E., Caldara, R., & Schyns, P. G. (2012). Internal representations reveal cultural diversity in expectations of facial expressions of emotion. *Journal of Experimental Psychology: General*, 141(1), 19.
- Jack, R. E., Garrod, O. G., Yu, H., Caldara, R., & Schyns, P. G. (2012). Facial expressions of emotion are not culturally universal. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(19), 7241-7244.
- Jack, R. E., & Schyns, P. G. (2015). The human face as a dynamic tool for social communication. *Current Biology*, 25(14), R621-R634.
- Jakobson, R. (1959). On Linguistic Aspects of Translation. En R. A. Brower (Ed.), *On translation* (pp. 232-239). Harvard University Press.  
<https://doi.org/10.4159/harvard.9780674731615.c18>
- James, W. (1890). *Principles of Psychology*. Henry Holt.
- Jarne Esparcia, A., Talarn Caparrós, A., Armayones Ruiz, M., Horta i Faja, E., & Requena Varón, E. (2006). *Psicopatología*. Editorial UOC.
- Järvinen-Pasley, A., Wallace, G. L., Ramus, F., Happé, F., & Heaton, P. (2008). Enhanced perceptual processing of speech in autism. *Developmental science*, 11(1), 109-121.
- Jáuregui, E. (2008). Universalidad y variabilidad cultural de la risa y el humor. *Revista de Antropología Iberoamericana*, 3, 46-63.
- Jerónimo de Estridón. (382d. C.). *Biblia Vulgata*.  
<https://www.wordproject.org/bibles/vg/index.htm>
- Jespersen, O. (1954). *Language. It's nature, development and origin* (10<sup>a</sup>). George Allen & Unwin Ltd.
- Jespersen, O. (2010). *Selected Writings of Otto Jespersen (Routledge Revivals)*. Routledge.
- Jessen, S., & Kotz, S. A. (2011). The temporal dynamics of processing emotions from vocal, facial, and bodily expressions. *NeuroImage*, 58(2), 665-674.
- Jessen, S., Obleser, J., & Kotz, S. A. (2012). How bodies and voices interact in early emotion perception. *PloS One*, 7(4).
- Jiménez-Bravo Bonilla, M., Marrero Aguiar, V., & Benítez-Burraco, A. (2017). An oscillopathic approach to developmental dyslexia: From genes to speech processing. *Behavioural Brain Research*, 329, 84-95.
- Johansson, N., & Zlatev, J. (2013). Motivations for sound symbolism in spatial deixis: A typological study of 101 languages. *Public Journal of Semiotics*, 5(1), 3-20.
- Joliveau, E., Smith, J., & Wolfe, J. (2004). Vocal tract resonances in singing: The soprano voice. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 116(4), 2434-2439.
- Jürgens, U. (2002). Neural pathways underlying vocal control. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 26(2), 235-258.

- Jürgens, U. (2009). The neural control of vocalization in mammals: A review. *Journal of Voice*, 23(1), 1-10.
- Juslin, P. N., & Laukka, P. (2003). Communication of emotions in vocal expression and music performance: Different channels, same code? *Psychological Bulletin*, 129(5), 770-814. <http://dx.doi.org/10.1037/0033-2909.129.5.770>
- Just, M. A., Cherkassky, V. L., Keller, T. A., Kana, R. K., & Minshew, N. J. (2007). Functional and anatomical cortical underconnectivity in autism: Evidence from an fMRI study of an executive function task and corpus callosum morphometry. *Cerebral cortex*, 17(4), 951-961.
- Just, M. A., Cherkassky, V. L., Keller, T. A., & Minshew, N. J. (2004). Cortical activation and synchronization during sentence comprehension in high-functioning autism: Evidence of underconnectivity. *Brain*, 127(8), 1811-1821.
- Just, M. A., Keller, T. A., Malave, V. L., Kana, R. K., & Varma, S. (2012). Autism as a neural systems disorder: A theory of frontal-posterior underconnectivity. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 36(4), 1292-1313.
- Juth, P., Lundqvist, D., Karlsson, A., & Öhman, A. (2005). Looking for foes and friends: Perceptual and emotional factors when finding a face in the crowd. *Emotion*, 5(4), 379.
- Kagan, J., & Havemann, E. (1968). *Psychology. An Introduction*. Harcourt Brace and World, Inc.
- Kanner, L. (1943a). Autistic disturbances of affective contact. *Nervous child*, 2(3), 217-250.
- Kanner, L. (1943b). Autistic disturbances of affective contact. *Nervous child*, 2(3), 217-250.
- Kanner, L. (1946). Irrelevant and metaphorical language in early infantile autism. *American Journal of Psychiatry*, 103(2), 242-246.
- Kanwisher, N., & Yovel, G. (2006). The fusiform face area: A cortical region specialized for the perception of faces. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 361(1476), 2109-2128.
- Kapp, S. (2019). How social deficit models exacerbate the medical model: Autism as case in point. *Autism Policy & Practice*, 2(1), 3-28.
- Kato, S. (2011). Psychopathologie du syndrome d'Asperger et «aspérisation» de la société contemporaine. *Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence*, 59(5), 274-278.
- Kaufmann, D. (1995). *Aufklärung, bürgerliche Selbsterfahrung und die "Erfindung" der Psychiatrie in Deutschland, 1770- 1850*. (Vol. 122). Vandenhoeck & Ruprecht.
- Kawakami, K., Takai-Kawakami, K., Tomonaga, M., Suzuki, J., Kusaka, T., & Okai, T. (2006). Origins of smile and laughter: A preliminary study. *Early Human Development*, 82(1), 61-66.
- Keltner, D., & Bonanno, G. A. (1997). A study of laughter and dissociation: Distinct correlates of laughter and smiling during bereavement. *Journal of Personality and Social Psychology*, 73(4), 687.
- Keltner, D., Haidt, J., & Shiota, M. N. (2006). Social functionalism and the evolution of emotions. *Evolution and social psychology*, 115, 142.
- Keltner, D., Tracy, J., Sauter, D. A., Cordaro, D. C., & McNeil, G. (2016). Expression of emotion. En L. F. Barrett & M. Lewis (Eds.), *Handbook of emotions* (pp. 467-482). Guilford Press.
- Kenneally, C. (2009). *La primera palabra. La búsqueda de los orígenes del Lenguaje*. Alianza Editorial.
- Kerkhoff, M. (1997). *Kairós: Exploraciones ocasionales en torno a tiempo y destiempo*. Editorial de la Universidad de Puerto Rico.
- Kienast, M., & Glitza, F. (2003). Respiratory sounds as an idiosyncratic feature in speaker recognition. *ICPhS*, 1607-1610.

- Kipper, S., & Todt, D. (2001). Variation of sound parameters affects the evaluation of human laughter. *Behaviour*, *138*(9), 1161-1178.
- Kipper, S., & Todt, D. (2003a). Dynamic-acoustic variation causes differences in evaluations of laughter. *Perceptual and motor skills*, *96*(3), 799-809.
- Kipper, S., & Todt, D. (2003b). The role of rhythm and pitch in the evaluation of human laughter. *Journal of Nonverbal Behavior*, *27*(4), 255-272.
- Kirk, S. A., & Kutchins, H. (1994). The myth of the reliability of DSM. *The journal of mind and behavior*, *15*(1,2), 71-86.
- Kittay, E. F. (2006). Thoughts on the desire for normality. En E. Parens (Ed.), *Surgically Shaping Children: Technology, Ethics, and the Pursuit of Normality* (pp. 90-110). John Hopkins University Press.
- Kleck, R. E., Vaughan, R. C., Cartwright-Smith, J., Vaughan, K. B., Colby, C. Z., & Lanzetta, J. T. (1976). Effects of being observed on expressive, subjective, and physiological reactions to painful stimuli. *Journal of Personality and Social Psychology*, *34*(6), 1211.
- Kleinhans, N. M., Richards, T., Weaver, K., Johnson, L. C., Greenson, J., Dawson, G., & Aylward, E. (2010). Association between amygdala response to emotional faces and social anxiety in autism spectrum disorders. *Neuropsychologia*, *48*(12), 3665-3670.
- Knapp, M. L., Hall, J. A., & Horgan, T. G. (2014). *Nonverbal communication in human interaction* (8.<sup>a</sup> ed.). Wadsworth Cengage Learning.
- Koda, H., Nishimura, T., Tokuda, I. T., Oyakawa, C., Nihonmatsu, T., & Masataka, N. (2012). Soprano singing in gibbons. *American Journal of Physical Anthropology*, *149*(3), 347-355.
- Koegel, R. L., & Egel, A. L. (1979). Motivating autistic children. *Journal of Abnormal Psychology*, *88*(4), 418. <https://doi.org/10.1037/0021-843X.88.4.418>
- Koegel, R. L., Koegel, L. K., & Carter, C. M. (1999). Pivotal Teaching Interactions for Children with Autism. *School Psychology Review*, *28*(4), 576-594. <https://doi.org/10.1080/02796015.1999.12085986>
- Kohler, C. G., Turner, T., Stolar, N. M., Bilker, W. B., Brensinger, C. M., Gur, R. E., & Gur, R. C. (2004). Differences in facial expressions of four universal emotions. *Psychiatry research*, *128*(3), 235-244.
- Kohler, K. J. (1998). The development of sound systems in human language. *Approaches to the Evolution of Language*, 265-278.
- Köhler, W. (1929). *Gestalt Psychology*. Liveright.
- Konishi, T. (1993). The semantics of grammatical gender: A cross-cultural study. *Journal of Psycholinguistic Research*, *22*(5), 519-534. <https://doi.org/10.1007/BF01068252>
- Kortschak, I. (2010). Everyone speaks deaf talk. *Invisible people: Poverty and empowerment in Indonesia*, 76-89.
- Kotov, R., Krueger, R. F., Watson, D., Achenbach, T. M., Althoff, R. R., Bagby, R. M., Brown, T. A., Carpenter, W. T., Caspi, A., Clark, L. A., Eaton, N. R., Forbes, M. K., Forbush, K. T., Goldberg, D., Hasin, D., Hyman, S. E., Ivanova, M. Y., Lynam, D. R., Markon, K., ... Zimmerman, M. (2017). The Hierarchical Taxonomy of Psychopathology (HiTOP): A Dimensional Alternative to Traditional Nosologies. *American Psychological Association*, *126*(4), 454-477. <https://doi.org/10.1037/abn0000258>
- Kousidis, S., Hough, J., & Schlangen, D. (2015). *Exploring the body and head kinematics of laughter, filled pauses and breaths*. Proceedings of the 4th Interdisciplinary Workshop on Laughter and Other Non-verbal Vocalisations in Speech, Enschede.

- Kover, S. T., Haebig, E., Oakes, A., McDuffie, A., Hagerman, R. J., & Abbeduto, L. (2014). Sentence comprehension in boys with autism spectrum disorder. *American Journal of Speech-Language Pathology, 23*(3), 385-394.
- Krapf, J. L., & Rebmann, J. (1887). *A Nika-English Dictionary*. Society for promoting Christian knowledge.
- Krause, B. L. (1987). Bioacoustics, Habitat Ambience in Ecological Balance. *Whole Earth Review, 57*, 14-18.
- Krebs, J. R., & Dawkins, R. (1984). Animal signals: Mind-reading and manipulation. En J. R. Krebs & N. B. Davies (Eds.), *Behavioural Ecology: An Evolutionary Approach* (pp. 380-402). Blackwell Scientific Publications. <https://philpapers.org/rec/KREASM>
- Kroeber, A. L., & Kluckhohn, C. (1952). Culture: A critical review of concepts and definitions. *Papers. Peabody Museum of Archaeology & Ethnology, Harvard University, XLVII*(1).
- Król, M. E., & Ferenc, K. (2019). Silent shapes and shapeless sounds: The robustness of the diminished crossmodal correspondences effect in autism spectrum conditions. *Psychological Research, 1-10*.
- Krumhuber, E. G., & Manstead, A. S. (2009). Can Duchenne smiles be feigned? New evidence on felt and false smiles. *Emotion, 9*(6), 807.
- Kukreti, P., Kumar, P., Mathur, H., & Kataria, D. (2019). Concept of Spectrum Disorder in Psychiatry. *Journal of Advanced Research in Psychology & Psychotherapy, 2*(3 & 4), 29-34. <https://doi.org/10.24321/2581.5822.201913>
- La Pointe, L. L., Mowrer, D. M., & Case, J. L. (1990). A comparative acoustic analysis of the laugh responses of 20-and 70-year-old males. *The International Journal of Aging and Human Development, 31*(1), 1-9.
- Lacruz, R. S., Stringer, C. B., Kimbel, W. H., Wood, B., Harvati, K., O'Higgins, P., Bromage, T. G., & Arsuaga, J.-L. (2019). The evolutionary history of the human face. *Nature Ecology & Evolution, 3*(5), 726-736.
- Laërtius, D. (1853). *The lives and opinions of eminent philosophers*. Henry G. Bohn.
- Laín Entralgo, P. (1963). *Historia de la medicina moderna y contemporánea*. Editorial Cientificomédica.
- Lameira, A. R., Hardus, M. E., Mielke, A., Wich, S. A., & Shumaker, R. W. (2016). Vocal fold control beyond the species-specific repertoire in an orang-utan. *Scientific Reports, 6*(30315).
- Lameira, A. R., Maddieson, I., & Zuberbühler, K. (2014). Primate feedstock for the evolution of consonants. *Trends in Cognitive Sciences, 18*, 60-62.
- Lameira, A. R., & Shumaker, R. W. (2019). Orangutans show active voicing through a membranophone. *Scientific reports, 9*(1), 1-6.
- Landesman, S., & Ramey, C. (1989). Developmental psychology and mental retardation: Integrating scientific principles with treatment practices. *American Psychologist, 44*(2), 409-415. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.44.2.409>
- Lane, H. (1976). *The wild boy of Aveyron* (Vol. 149). Harvard University Press.
- Langevin, R., & Day, H. I. (1972). Physiological correlates of humor. *The psychology of humor: Theoretical perspectives and empirical issues, 129-142*.
- Lanzetta, J. T., & Orr, S. P. (1986). Excitatory strength of expressive faces: Effects of happy and fear expressions and context on the extinction of a conditioned fear response. *Journal of Personality and Social Psychology, 50*(1), 190-194.
- Larsen, J. T., McGraw, A. P., & Cacioppo, J. T. (2001). Can people feel happy and sad at the same time? *Journal of Personality and Social Psychology, 81*(4), 684.

- Laukka, P., Elenkin, H. A., Thingujam, N. S., Rockstuhl, T., Iraki, F. K., Chui, W., & Althoff, J. (2016). The expression and recognition of emotions in the voice across five nations: A lens model analysis based on acoustic features. *Journal of personality and social psychology, 111*(5), 686-705. <http://dx.doi.org/10.1037/pspi0000066>
- Laurenti, R. (1991). Análise da informação em saúde: 1893-1993, cem anos da Classificação Internacional de Doenças. *Revista de Saude Publica, 25*(6), 407-417. <https://doi.org/10.1590/S0034-89101991000600001>
- Lavan, N., Scott, S. K., & McGettigan, C. (2016). Laugh Like You Mean It: Authenticity Modulates Acoustic, Physiological and Perceptual Properties of Laughter. *Journal of Nonverbal Behavior, 40*(2), 133-149.
- Lázaro Carreter, F. (1977). *Diccionario de términos filológicos*. Gredos.
- Lazarus, R. S. (1991). *Emotion and Adaptation*. Oxford University Press.
- Leavens, D. A. (2009). Animal communication: Laughter is the shortest distance between two apes. *Current Biology, 19*(13), R511-R513.
- LeDoux, J. E. (1997). Emotion, memory and the brain. *Scientific American, 7*(1), 68-75.
- LeDoux, J. E., & Hofmann, S. G. (2018). The subjective experience of emotion: A fearful view. *Current Opinion in Behavioral Sciences, 19*, 67-72.
- Lee, S. (2001). FROM DIVERSITY TO UNITY: The Classification of Mental Disorders in 21st-Century China. *Psychiatric Clinics of North America, 24*(3), 421-431. [https://doi.org/10.1016/S0193-953X\(05\)70238-0](https://doi.org/10.1016/S0193-953X(05)70238-0)
- Leppänen, J. M., & Hietanen, J. K. (2004). Positive facial expressions are recognized faster than negative facial expressions, but why? *Psychological research, 69*(1-2), 22-29.
- Leppänen, J. M., Tenhunen, M., & Hietanen, J. K. (2003). Faster choice-reaction times to positive than to negative facial expressions: The role of cognitive and motor processes. *Journal of Psychophysiology, 17*(3), 113.
- Lewis, D. (1980). *El lenguaje secreto del niño*. Martínez Roca.
- Lewis, J. D., & Elman, J. L. (2008). Growth-related neural reorganization and the autism phenotype: A test of the hypothesis that altered brain growth leads to altered connectivity. *Developmental science, 11*(1), 135-155.
- Lewontin, R. C. (1998). The evolution of cognition: Questions we will never answer. En *An invitation to cognitive science: Vol. 4: Methods, models, and conceptual issues* (pp. 107-132). The Massachusetts Institute of Technology Press.
- Liddell, H. G., & Scott, R. (1940). Συνδρομή, ἦ. En *A Greek-English Lexicon*. Clarendon Press.
- Liebelt, C. (2019). Reshaping 'Turkish' Breasts and Noses: On Cosmetic Surgery, Gendered Norms and the 'Right to Look Normal'. En C. Liebelt, S. Böllinger, & U. Vierke (Eds.), *Beauty and the Norm: Debating Standardization in Bodily Appearance* (pp. 155-176). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-91174-8\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-319-91174-8_7)
- Lieberman, P. H. (1966). *Intonation, perception and language*. Massachusetts Institute of Technology.
- Lieberman, P. H., Crelin, E. S., & Klatt, D. H. (1972). Phonetic ability and related anatomy of the newborn and adult human, Neanderthal man, and the chimpanzee. *American Anthropologist, 74*, 287-307.
- Lieberman, P. H., Klatt, D. H., & Wilson, W. H. (1969). Vocal tract limitations on the vowel repertoires of rhesus monkey and other nonhuman primates. *Science, 164*, 1185-1187.
- Lingiardi, V., & McWilliams, N. (Eds.). (2017). *Psychodynamic Diagnostic Manual, Second Edition: PDM-2*. Guilford Publications.

- Linton, R. (1961). *The cultural background of personality* (Fifth). Routledge & Kegan Paul Ltd.
- Liong, S.-T., See, J., Wong, K., & Phan, R. C.-W. (2018). Less is more: Micro-expression recognition from video using apex frame. *Signal Processing: Image Communication*, 62, 82-92.
- Lizarazu, M., Lallier, M., Molinaro, N., Bourguignon, M., Paz-Alonso, P. M., Lerma-Usabiaga, G., & Carreiras, M. (2015). Developmental evaluation of atypical auditory sampling in dyslexia: Functional and structural evidence. *Human brain mapping*, 36(12), 4986-5002.
- Logie, H. B. (1933). *A standard classified nomenclature of diseases*. The Commonwealth Fund.
- Lopera, F., Bobes, M. A., & Valdés-Sosa, M. (2012). ¿Cómo procesa el cerebro las caras? En E. Matute (Ed.), *Tendencias actuales de las neurociencias cognitivas* (2ª, pp. 1-10). Editorial El Manual Moderno.
- López Fernández, J. M. (2018). *De Cronos a Kairós (Reflexiones sobre el tiempo)*. Punto Rojo Libros.
- López García, Á. (2010). *El origen del lenguaje*. Tirant Lo Blanch.
- López Ibor, J. J. (1941). *La Timopatía ansiosa*. Paz Montalvo.
- Loughead, J., Gur, R. C., Elliott, M., & Gur, R. E. (2008). Neural circuitry for accurate identification of facial emotions. *Brain research*, 1194, 37-44.
- Lovasz, A. (2019). The Eruptive Power of Tears: Disorganization, Expressivity and the Experience of Horror. *Sudo Journal*, 1, 48-61.
- Lucio Anneo Séneca. (S. I d.C.). *Epistulae Morales ad Lucilium*.
- Lucio Cecilio Firmiano Lactancio. (S. III d.C.). *Institutiones divinae*.
- Luppino, G., Matelli, M., Camarda, R., & Rizzolatti, G. (1993). Corticocortical connections of area F3 (SMA-proper) and area F6 (pre-SMA) in the macaque monkey. *Journal of Comparative Neurology*, 338(1), 114-140.
- Luys, M. (1889). Classification des maladies mentales. *Annales médico-psychologiques*, 10, 246-274.
- Lynch, R. (2010). It's funny because we think it's true: Laughter is augmented by implicit preferences. *Evolution and Human Behavior*, 31(2), 141-148.
- Lynn, S. K., & Barrett, L. F. (2014). «Utilizing» signal detection theory. *Psychological Science*, 25(9), 1663-1673.
- Maddieson, I., & Coupé, C. (2015a). Human language diversity and the acoustic adaptation hypothesis. *Proceedings of Meetings on Acoustics 170ASA*, 25, 060005.
- Maddieson, I., & Coupé, C. (2015b). Human spoken language diversity and the acoustic adaptation hypothesis. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 138(3), 1838.
- Madrid Pérez, J. A. (2019, junio 20). *Cronobiología: Ritmos, relojes y tiempos*. Discurso de Ingreso del Académico Electo Ilmo. Sr. Dr. Juan Antonio Madrid Pérez. Discurso de contestación del Académico de Número Excmo. Señor Ángel Pérez Ruzafa, Murcia.
- Madrid Pérez, J. A., Rodríguez Morilla, B., & Madrid Navarro, C. J. (2019). Insomnio y otros trastornos del sueño. *Exeltis, Monografía. Neurología Clínica*.
- Mahler, M. S. (1952). On child psychosis and schizophrenia: Autistic and symbiotic infantile psychoses. *Psychoanalytic Study of the Child*, 7, 286-305.
- Mallise, C. A., Lane, A. E., Woolard, A. J., Whalen, O. M., Murphy, V. E., Karayanidis, F., & Campbell, L. E. (2020). The temperament features associated with autism spectrum disorder in childhood: A systematic review. *Research in developmental disabilities*, 104, 103711.

- Malow, B. A., Marzec, M. L., McGrew, S. G., Wang, L., Henderson, L. M., & Stone, W. L. (2006). Characterizing sleep in children with autism spectrum disorders: A multidimensional approach. *Sleep, 29*(12), 1563-1571.
- Malthus, T. M. (1798). *An Essay on the Principle of Population, as it affects the future improvement of society with remarks on the speculations of Mr. Godwin, M. Condorcet, and other writers.*
- Mandell, W. (1995). *The Realization of an Idea.* Johns Hopkins University.
- Mannoni, M., Laing, R. D., Cooper, D., Faure, J. L., Ortigues, E., Tostain, R., Raimbult, G., Sami-Ali, Winnicott, D. W., Lefort, R., Lefort, R., Martin, P., & Lacan, J. (1980). *Psicosis infantil (2ª).* Ediciones Nueva Visión.
- Manstead, A. S. (1991). Expressiveness as an individual difference. En R. S. Feldman & B. Rime (Eds.), *Fundamentals of nonverbal behavior* (pp. 285-328). Cambridge University Press.
- Manthevon, N., Aubin, T., Dabelsteen, T., & Vielliar, J. M. (2004). Are communication activities shaped by environmental constraints in reverberating and absorbing forest habitats? *Anais da Academia Brasileira de Ciências, 76*(2), 259-263.
- Marina, J. A. (1998). *La selva del lenguaje. Introducción a un diccionario de los sentimientos.* Anagrama.
- Marina, J. A. (2000). *Teoría de la inteligencia creadora.* Anagrama.
- Marler, P. (1975). On the origin of speech from animal sounds. En J. F. Kavanagh & J. E. Cutting (Eds.), *The Role of Speech in Language* (pp. 11-37). MIT Press.
- Marrero Aguiar, V., Benítez Burraco, A., & Jiménez-Bravo Bonilla, M. (2019). El ritmo en el lenguaje y su reflejo en las oscilaciones cerebrales: Implicaciones en la dislexia. *Cuestiones de Lingüística clínica: Trabajos presentados al V Congreso Internacional de Lingüística clínica, 20*, 127-141.
- Marsh, A. A., Effenbein, H. A., & Ambady, N. (2003). Nonverbal "accents" cultural differences in facial expressions of emotion. *Psychological Science, 14*(4), 373-376.
- Marten, K., & Marler, P. (1977). Sound transmission and its significance for animal vocalization. *Behavioral ecology and sociobiology, 2*(3), 271-290.
- Marten, K., Quine, D., & Marler, P. (1977). Sound transmission and its significance for animal vocalization: II. Tropical forest habitats. *Behavioral ecology and sociobiology, 291-302.*
- Martens, M. J. M. (1980). Foliage as a low-pass filter: Experiments with model forests in an anechoic chamber. *The Journal of the Acoustical Society of America, 67*(1), 66-72.
- Martens, M. J. M. (1992). Sound propagation in the natural environment, animal acoustic communication and possible impact for pollination. En M. Cresti & A. Tiezzi (Eds.), *Sexual Plant Reproduction* (pp. 225-232). Springer.
- Martens, M. J. M., & Michelsen, A. (1981). Absorption of acoustic energy by plant leaves. *The Journal of the Acoustical Society of America, 69*(1), 303-306.
- Martin, R. A., & Kuiper, N. A. (1999). Daily occurrence of laughter: Relationships with age, gender, and Type A personality. *Humor, 12*, 355-384.
- Martineau, W. H. (1972). A model of the social functions of humor. En J. H. Goldstein & P. E. McGhee (Eds.), *The psychology of humor: Theoretical perspectives and empirical issues* (pp. 101-125).
- Martinez, M. (1716). Censura del doctor don Martin Martinez, Medico Honorario del Rey nuestro Señor en su Real familia, de los Reales Hospitales, del Reyno, y Socio de la Regia Academia Hispalense. En *Hippocrates aclarado, y sistema de Galeno impugnado, por*

- estar fundado sobre dos aphorismos de Hippocrates no bien entendidos, que son el tercero, y veinte y dos del primer libro.* Imprenta de Blàs de Villabueva.
- Martínez Rica, J. P. (2008). Las raíces de las ideas biológicas de Félix de Azara. *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas Físicas Químicas y Naturales de Zaragoza*, 63, 101-164.
- Martín-Zurro, A., & Jodar Solà, G. (2011). *Atención familiar y salud comunitaria. Conceptos materiales para docentes y estudiantes.* Elsevier España.
- Maryanski, A. M., Molnár, P., Segerstråle, U., & Velichovsky, B. M. (1997). The social and biological foundations of human communication. En P. Weingart, S. D. Mitchell, P. J. Richardson, & S. Maasen (Eds.), *Human By Nature: Between Biology and the Social Sciences* (pp. 181-200). Lawrence Erlbaum Associates.
- Masi, A., DeMayo, M. M., Glozier, N., & Guastella, A. J. (2017). An Overview of Autism Spectrum Disorder, Heterogeneity and Treatment Options. *Neuroscience Bulletin*, 33(2), 183-193. <https://doi.org/10.1007/s12264-017-0100-y>
- Mason, P. H. (2015). What is normal? A historical survey and neuroanthropological perspective. En *Handbook of neuroethics* (pp. 343-363). Springer.
- Mateu Serra, M. (2010). *Observación y análisis de la expresión motriz escénica. Estudio de la lógica interna de los espectáculos artísticos profesionales: Cirque du Soleil (1986-2005)* [PhD Thesis]. Tesis Doctoral inédita]. Universidad de Barcelona.
- Matsumoto, D. (1989). Cultural influences on the perception of emotion. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 20(1), 92-105.
- Matsumoto, D. (1990). Cultural similarities and differences in display rules. *Motivation and emotion*, 14(3), 195-214.
- Matsumoto, D., Consolacion, T., Yamada, H., Suzuki, R., Franklin, B., Paul, S., Ray, R., & Uchida, H. (2002). American-Japanese cultural differences in judgements of emotional expressions of different intensities. *Cognition & Emotion*, 16(6), 721-747.
- Matsumoto, D., & Ekman, P. (1989). American-Japanese cultural differences in intensity ratings of facial expressions of emotion. *Motivation and Emotion*, 13(2), 143-157.
- Matsumoto, D., & Ekman, P. (1995). *Japanese and Caucasian facial expressions of emotion (JACFEE) and neutral faces (JACNeUF)*. Slides. San Francisco State University.
- Matsumoto, D., Yoo, S. H., Hirayama, S., & Petrova, G. (2005). Development and validation of a measure of display rule knowledge: The display rule assessment inventory. *Emotion*, 5(1), 23.
- Matsusaka, T. (2004). When does play panting occur during social play in wild chimpanzees? *Primates*, 45(4), 221-229.
- Mayer, J. D., & Salovey, P. (1997). What is emotional intelligence? En P. Salovey & D. Sluyter (Eds.), *Emotional development and emotional intelligence: Educational implications* (pp. 3-31). Basic Books.
- Mayol, L. (2008). Catalan «Deu n'hi do» and levels of meaning in exclaimatives. *Catalan Journal of Linguistics*, 7, 135-156.
- Mazefsky, C. A., Pelphrey, K. A., & Dahl, R. E. (2012). The need for a broader approach to emotion regulation research in autism. *Child Development Perspectives*, 6(1), 92-97.
- McCloud, S. (1994). *Understanding Comics: The Invisible Art* (2ª). Harper Perennial.
- McCloud, S. (2006). *Making Comics: Storytelling Secrets of Comics, Manga and Graphic Novels.* Harper.
- McComas, H. C. (1923). The Origin of Laughter. *Psychological Review*, 30(1), 45-55.

- McConachie, N. S., & King, M. D. (1997). Gelastic seizures in a child with focal cortical dysplasia of the cingulate gyrus. *Neuroradiology*, 39(1), 44-45.
- McDougall, W. (1919). *An introduction to social psychology*. Methuen & Co. Ltd.
- McDougall, W. (1928). *An outline of psychology*. Methuen & Co. Ltd.
- McGettigan, C., Walsh, E., Jessop, R., Agnew, Z. K., Sauter, D. A., Warren, J. E., & Scott, S. K. (2013). Individual differences in laughter perception reveal roles for mentalizing and sensorimotor systems in the evaluation of emotional authenticity. *Cerebral cortex*, 25(1), 246-257.
- McGettigan, C., Walsh, E., Jessop, R., Agnew, Z. K., Sauter, D. A., Warren, J. E., & Scott, S. K. (2015). Individual differences in laughter perception reveal roles for mentalizing and sensorimotor systems in the evaluation of emotional authenticity. *Cerebral Cortex*, 25(1), 246-257.
- McGhee, P. E. (1979). *Humor: Its origin and development*. WH Freeman.
- McGhee, P. E. (1983). The role of arousal and hemispheric lateralization in humor. En P. E. McGhee & J. H. Goldstein (Eds.), *Handbook of humor research* (pp. 13-37). Springer.
- McGuire, R. J. (1973). Clasificación and the Problem of Diagnosis. En H. J. Eysenck (Ed.), *Handbook of abnormal psychology* (2ª). Robert R. Knapp Publisher.
- McKeown, G., & Curran, W. (2015). *The relationship between laughter intensity and perceived humour*. 27-30.
- McLean, B. H. (2012). *Biblical Interpretation and Philosophical Hermeneutics*. Cambridge University Press.
- McNeill, D. (1992). *Hand and mind: What gestures reveal about thought*. University of Chicago Press.
- McNeill, D. (2005). *Gesture and thought*. Chicago University Press.
- McPartland, J. C., Coffman, M., & Pelfrey, K. A. (2011). Recent advances in understanding the neural bases of autism spectrum disorder. *Current Opinion in Pediatrics*, 23(6), 628.
- Mead, M. (1967). *Adolescencia y cultura en Samoa*. Paidós.
- Meguerditchian, A., Cochet, H., & Vauclair, J. (2011). From gesture to language: Ontogenetic and phylogenetic perspectives on gestural communication and its cerebral lateralization. En A. Vilain, J.-L. Schwartz, C. Abry, & J. Vauclair (Eds.), *Primate communication and human language: Vocalisation, gestures, imitation and deixis in humans and non-humans*. John Benjamins Publishing.
- Meguerditchian, A., Molesti, S., & Vauclair, J. (2011). Right-handedness predominance in 162 baboons for gestural communication: Consistency across time and groups. *Behavioral Neuroscience*, 125, 653-660.
- Mehrabian, A. (1976). *Public Places and Private Spaces: The psychology of work, play and living environments*. Basic Books.
- Mehu, M., & Dunbar, R. I. (2008). Relationship between smiling and laughter in humans (*Homo sapiens*): Testing the power asymmetry hypothesis. *Folia Primatologica*, 79(5), 269-280.
- Meinhof, C. (1910). *Die moderne Sprachforschung in Afrika: Hamburgische Vorträge*. Buchhandlung der Berliner ev. Missionsgesellschaft.
- Meintjes, L. (2019). Ululation. En G. Steingo & J. Sykes (Eds.), *Remapping Sound Studies* (pp. 61-76). Duke University Press.
- Mena Merchán, B. (1994). Necesidades educativas especiales. Análisis crítico funcional de la inadaptación psicopatológica en la escuela. Propuestas para una evaluación psicológica y una psicopedagogía alternativas. *Aula*, VI, 19-28. <https://doi.org/10.14201/3326>

- Mendez, M. F., Nakawatase, T. V., & Brown, C. V. (1999). Involuntary Laughter and Inappropriate Hilarity. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 11(2), 253-258.  
<https://doi.org/10.1176/jnp.11.2.253>
- Mendivil Giró, J. L. (2013). Lingüística histórica y teoría de la evolución: Semejanzas, diferencias e implicaciones. *XIII Jornadas de Lingüística*, 55-102.  
[https://www.academia.edu/download/5499845/TE\\_LH-Mendivil.pdf](https://www.academia.edu/download/5499845/TE_LH-Mendivil.pdf)
- Menninger, K., Mayman, M., & Pruyser, P. (1963). *The vital balance: The life process in mental health and illness*. Viking Press.
- Mesa Cid, P. J. (1999). *Fundamentos de psicopatología general*. Pirámide Ediciones.
- Messinger, D. S. (2002). Positive and negative: Infant facial expressions and emotions. *Current Directions in Psychological Science*, 11, 1-6.
- Messinger, D. S., Cassel, T. D., Acosta, S. I., Ambadar, Z., & Cohn, J. F. (2008). Infant smiling dynamics and perceived positive emotion. *Journal of Nonverbal Behavior*, 32, 133-155.
- Mestre, A. (1887). Lexiología. En *Revista cubana: Periódico mensual de ciencias, filosofía, literatura y bellas artes: Vol. VI* (pp. 23-108). Establecimiento tipográfico de Soler, Álvarez y Comp.
- Meyer, J. (2015). *Whistled languages. A Worldwide Inquiry on Human Whistled Speech*. Springer.
- Miehlke, A., Fisch, U., & Eneroth, C. M. (1973). *Surgery of the facial nerve*. Saunders.
- Mikulincer, M., & Shaver, P. R. (2019). Attachment orientations and emotion regulation. *Current Opinion in Psychology*, 25, 6-10.
- Milders, M., Sahraie, A., & Logan, S. (2008). Minimum presentation time for masked facial expression discrimination. *Cognition and Emotion*, 22(1), 63-82.
- Miller, A. (2011). The representation of clicks. *The blackwell companion to phonology*, 1-24.
- Miller, C. T., & Ghazanfar, A. A. (2002). Meaningful Acoustic Units in Nonhuman Primate Vocal Behavior. En M. Bekoff, C. Allen, & G. M. Burghardt (Eds.), *The Cognitive Animal. Empirical and Theoretical Perspectives on Animal Cognition* (pp. 265-274). The MIT Press.
- Miller, S. (1989). *Experimental design and statistics* (2ª). Routledge.
- Milton, D. E. (2012). On the ontological status of autism: The 'double empathy problem'. *Disability & Society*, 27(6), 883-887.
- Milton, D. E. (2014). Autistic expertise: A critical reflection on the production of knowledge in autism studies. *Autism*, 18(7), 794-802.
- Minkowski, E. (1927). *La schizophrénie. Psychopathologie des schizoïdes et des schizophrènes*. Payot.
- Misès, R., & Jeammet, P. (1984). La nosographie en psychiatrie de l'enfant et de l'adolescent. *Confrontations psychiatriques*, 24, 251-274.
- Mitchell, R. L. C., & Ross, E. D. (2013). Attitudinal prosody: What we know and directions for future study. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 37(3), 471-479.  
<https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2013.01.027>
- Mitchell, R., & Sinkhorn, K. (2014). Why Do People Laugh during Dog-Human Play Interactions? *Anthrozoös*, 27(2), 235-250.
- Monaghan, P., Mattock, K., & Walker, P. (2012). The role of sound symbolism in language learning. *Journal of experimental psychology: Learning, memory, and cognition*, 38(5), 1152.
- Montalvo, J. (1916). *De la risa (Inédito)*. Talleres del Instituto Luis Martínez.

- Moore, S. R., Gresham, L. S., Bromberg, M. B., Kasarkis, E. J., & Smith, R. A. (1997). A self report measure of affective lability. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 63(1), 89-93.
- Moran, S., & Verkerk, A. (2018). *Differential rates of change in consonant and vowel systems* (C. Cuskley, M. Flaherty, H. Little, McCrohon, A. Ravignani, & T. Verhoef, Eds.; pp. 322-325).
- Morecraft, R. J., Stilwell-Morecraft, K. S., Cipolloni, P. B., Ge, J., McNeal, D. W., & Pandya, D. N. (2012). Cytoarchitecture and cortical connections of the anterior cingulate and adjacent somatomotor fields in the rhesus monkey. *Brain research bulletin*, 87(4-5), 457-497.
- Moreno, J. (2008). La mala fama de Malthus y el rechazo de la "competencia" y la "lucha por la vida" por los críticos del darwinismo. *Revista de la Sociedad Española de Biología Evolutiva*, 4(1), 33-35.
- Moreno, P. (1980). *Lexicon Iconographicum Mythologiae Classicae (LIMC): Vol. V (Herakles-Kenchrias)*. Artemis.
- Moriguchi, Y., Ohnishi, T., Kawachi, T., Mori, T., Hirakata, M., Yamada, M., Matsuda, H., & Komaki, G. (2005). Specific brain activation in Japanese and Caucasian people to fearful faces. *Neuroreport*, 16(2), 133-136.
- Morin, E. (2005). *Introducción al pensamiento complejo* (M. Pakman, Trad.; 8ª). Gedisa.
- Moriyama, I. M., Loy, R. M., & Robb-Smith, A. H. T. (2011). *History of the Statistical Classification of Diseases and Causes of Death* (H. M. Rosenberg & D. L. Hoyert, Eds.). National Center for Health Statistics.
- Morreall, J. (1983). *Taking laughter seriously*. Suny Press.
- Morreall, J. (1986). *The Philosophy of Laughter and Humor*. State University of New York Press.
- Morris, D. (1974). *Comportamiento íntimo* (2ª). Plaza & Janes.
- Morris, D. B. (1991). *The culture of pain*. University of California Press.
- Morris, J. S., Friston, K. J., Büchel, C., Frith, C. D., Young, A. W., Calder, A. J., & Dolan, R. J. (1998). A neuromodulatory role for the human amygdala in processing emotional facial expressions. *Brain: a journal of neurology*, 121(1), 47-57.
- Morton, E. S. (1975). Ecological sources of selection on avian sounds. *The American Naturalist*, 109(965), 17-34.
- Morton, E. S. (1977). On the occurrence and significance of motivation-structural rules in some bird and mammal sounds. *American Naturalist*, 111, 855-869.
- Morton, E. S. (1982). Grading, discreteness, redundancy, and motivation-structural rules. *Acoustic communication in birds*, 1, 183-212.
- Morton, E. S. (1994a). Sound symbolism and its role in non-human vertebrate communication. En L. Hinton, J. Nichols, & J. Ohala (Eds.), *Sound symbolism* (pp. 348-365). Cambridge University Press.
- Morton, E. S. (1994b). Sound symbolism and its role in non-human vertebrate communication. En L. Hinton, J. Nichols, & J. J. Ohala (Eds.), *Sound Symbolism*. Cambridge University Press.
- Morton, E. S. (2000). An evolutionary view of the origins and functions of avian vocal communication. *Japanese Journal of Ornithology*, 49(2), 68-78.
- Morton, E. S. (2017). *Animal Vocal Communication: Assessment and Management Roles* (II). Cambridge University Press.
- Morton, E. S., & Page, J. (1992). *Animal Talk: Science and the Voices of Nature*. Random House.
- Mottron, L., Dawson, M., Soulières, I., Hubert, B., & Burack, J. (2006). Enhanced perceptual functioning in autism: An update, and eight principles of autistic perception. *Journal of autism and developmental disorders*, 36(1), 27-43.

- Moynihan, M. (1998). *The Social Regulation of Competition and Aggression: With a Discussion of Tactics and Strategies*. Smithsonian Institution Press.
- Muckelbauer, J. (2009). *The Future of Invention: Rhetoric, Postmodernism, and the Problem of Change*. SUNY Press.
- Müller, U. A. (2011). Far Away So Close: Race, Whiteness, and German Identity. *Identities*, 18(6), 620-645. <https://doi.org/10.1080/1070289X.2011.672863>
- Mulligan, K., & Scherer, K. R. (2012). Toward a working definition of emotion. *Emotion Review*, 4(4), 345-357.
- Munroe, R. L., Munroe, R. H., & Winters, S. (1996). Cross-cultural correlates of the consonant-vowel syllable. *Cross-Cultural Research*, 30, 60-83.
- Muratori, F., Calderoni, S., & Bizzari, V. (2021). George Frankl: An undervalued voice in the history of autism. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 30(8), 1273-1280. <https://doi.org/10.1007/s00787-020-01622-4>
- Murray, D., Lesser, M., & Lawson, W. (2005). Attention, monotropism and the diagnostic criteria for autism. *Autism*, 9(2), 139-156.
- Myers, R. E. (1976). Comparative neurology of vocalization and speech: Proof of a dichotomy. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 280(1), 745-757.
- Nachshon, I. (1973). Effects of cerebral dominance and attention on dichotic listening. *Journal of Life Sciences*, 3(4), 107-114.
- Nagel, T. (1974). What is it like to be a bat? *Philosophical Review*, 83(4), 435-450.
- Navarro, J., Del Moral, R., Alonso, M. F., Loste, P., Garcia-Campayo, J., Lahoz-Beltra, R., & Marijuán, P. C. (2014). Validation of laughter for diagnosis and evaluation of depression. *Journal of Affective Disorders*, 160, 43-49.
- Nedelec, S. L., Simpson, S. D., Holderied, M., Radford, A. N., Lecellier, G., Radford, C., & Lecchini, D. (2015). Soundscapes and living communities in coral reefs: Temporal and spatial variation. *Marine Ecology Progress Series*, 524, 125-135.
- Newhill, C. E., Bell, M. M., Eack, S. M., & Mulvey, E. P. (2010). Confirmatory factor analysis of the emotion dysregulation measure. *Journal of the Society for Social Work and Research*, 1(3), 159-168.
- Neyman, P. F. (1978). Aspects of the ecology and social organization of free-ranging cotton-top tamarins (*Saguinus oedipus*) and the conservation status of the species. En D. G. Kleiman (Ed.), *The biology and conservation of the Callitrichidae* (pp. 39-71). Smithsonian.
- Nicolás de Damasco. (1849). *Fragmenta historicorum graecorum*. En *Fragmenta: Vol. III*. A. Firmin Didot.
- Niedenthal, P. M., Mermillod, M., Maringer, M., & Hess, U. (2010). The Simulation of Smiles (SIMS) model: Embodied simulation and the meaning of facial expression. *Behavioral and brain sciences*, 33(6), 417-433.
- Nielsen, A. K. S. (2011). *Sound symbolism and the Bouba-Kiki effect: Uniting function and mechanism in the search for language universals* [PhD Thesis]. Lethbridge, Alta.: University of Lethbridge, Dept. of Psychology.
- Nikopoulos, J. (2017). The stability of laughter. *Humor*, 30(1), 1-21.
- Nottebohm, F. (1975). A zoologist's view of some language phenomena with particular emphasis on vocal learning. En E. H. Lenneberg & E. Lenneberg (Eds.), *Foundations of Language Development* (Vol. 1, pp. 61-103). Academic Press.
- Nowlan, J. S., Wuthrich, V. M., & Rapee, R. M. (2015). Positive reappraisal in older adults: A systematic literature review. *Aging & Mental Health*, 19(6), 475-484.

- Nuckolls, J. B. (1999). The case for sound symbolism. *Annual review of anthropology*, 28(1), 225-252.
- Núñez, A. (2007). Los pliegues del tiempo: Kronos, Aión y Kairós. *Paperback. Publicación sobre arte, diseño y educación*, 4, 1-9.
- Nurse, P. (2020). *¿Qué es la vida? Entender la Biología en cinco pasos* (B. Merino, Trad.). Editorial Planeta.
- Nwokah, E. E., Davies, P., Islam, A., Hsu, H. C., & Fogel, A. (1993). vocal affect in three-year-olds: A quantitative acoustic analysis of child laughter. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 94(6), 3076-3090.
- Nygaard, L. C., Cook, A. E., & Namy, L. L. (2008). Sound symbolism in word learning. *Proceedings of the 30th Annual Meeting of the Cognitive Science Society*, ed. V. Sloutsky, B. Love & K. McRae.
- Oberman, L. M., Hubbard, E. M., McCleery, J. P., Altschuler, E. L., Ramachandran, V. S., & Pineda, J. A. (2005). EEG evidence for mirror neuron dysfunction in autism spectrum disorders. *Cognitive brain research*, 24(2), 190-198.
- Oberman, L. M., & Ramachandran, V. S. (2008). Preliminary evidence for deficits in multisensory integration in autism spectrum disorders: The mirror neuron hypothesis. *Social Neuroscience*, 3(3-4), 348-355.
- Ochsner, K. N., & Gross, J. J. (2008). Cognitive emotion regulation: Insights from social cognitive and affective neuroscience. *Current directions in psychological science*, 17(2), 153-158.
- Ohala, J. J. (1983). Cross-language use of pitch: An ethological view. *Phonetica*, 40(1), 1-18.
- Ohala, J. J. (1984). An ethological perspective on common cross-language utilization of F0 of voice. *Phonetica*, 41, 1-16.
- Ohala, J. J., & Eukel, B. W. (1987). Explaining the intrinsic pitch of vowels. En R. Channon & L. Shockey (Eds.), *In honour of Ilse Lehiste* (pp. 207-215). Foris.
- Öhman, A., & Dimberg, U. (1978). Facial expressions as conditioned stimuli for electrodermal responses: A case of «preparedness»? *Journal of Personality and Social Psychology*, 36(11), 1251-1258.
- Olarrea, A. (2016). Biología y Lenguaje. En J. Gutiérrez-Rexach (Ed.), *Enciclopedia de Lingüística Hispánica: Vol. I* (pp. 19-29). Routledge.
- ONU. (1993). *Normas Uniformes sobre la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad*. <https://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/ares48-95s.pdf>
- ONU. (2008). *Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad*. <https://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf>
- OPD Task-Force (Ed.). (2000). *Operationalized Psycho-dynamic Diagnostics (OPD). Foundations and manual*. Hogrege & Huber.
- Organización Mundial de la Salud. (1967). *Clasificación Estadística Internacional de enfermedades, 8ª revisión (8ª)*. OMS.
- Oribasio de Pérgamo. (S. IV d. C.). *De musculorum dissectione*. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k9339743/f1.item>
- O'Riordan, M. A., Plaisted, K. C., Driver, J., & Baron-Cohen, S. (2001). Superior visual search in autism. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 27(3), 719.
- Osgood, C. E., Suci, G. J., & Tannenbaum, P. H. (1976). *La medida del significado*. Editorial Gredos.

- Otero, Á. A. (1995). Glosario cubano de psiquiatría. Treinta años de experiencia del hospital psiquiátrico de La Habana en taxonomía psiquiátrica. *Anales de Salud Mental*, *XI*, 189-194.
- Oveis, C., Spectre, A., Smith, P. K., Liu, M. Y., & Keltner, D. (2016). Laughter conveys status. *Journal of Experimental Social Psychology*, *65*, 109-115.
- Owens, J. (2008). Classification and epidemiology of childhood sleep disorders. *Primary care: clinics in office practice*, *35*(3), 533-546.
- Owren, M. J., & Bachorowski, J.-A. (2001). The evolution of emotional experience: A «selfish-gene» account of smiling and laughter in early hominids and humans. En T. J. Mayne & G. A. Bonanno (Eds.), *Emotion: Current issues and future directions* (pp. 152-191). Guilford.
- Ozaydin, S. (2018). Acoustic and Linguistic Properties of Turkish Whistle Language. *Open Journal of Modern Linguistics*, *8*(04), 99.
- Paget, R. (1930). *Babel. Or the past, present and future of human speech*. Kegan Paul, Trench, Trübner & Co.
- Palacios, L. (2010). Leon Eisenber (1922-2009): Padecimiento y enfermedad. Contribuciones desde el estudio del autismo y la hiperactividad a la construcción social del cerebro humano. *Salud Mental*, *33*, 293-295.
- Palermo, R., & Coltheart, M. (2004). Photographs of facial expression: Accuracy, response times, and ratings of intensity. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, *36*(4), 634-638.
- Panksepp, J. (2007). Neurologizing the psychology of affects: How appraisal-based constructivism and basic emotion theory can coexist. *Perspectives on Psychological Science*, *2*(3), 281-296.
- Panksepp, J., & Burgdorf, J. (1999). Laughing rats? Playful tickling arouses high frequency ultrasonic chirping in young rodents. En S. R. Hameroff, A. W. Kaszniak, & D. J. Chalmers (Eds.), *Toward a science of consciousness* (pp. 231-244). The MIT Press.
- Panksepp, J., Burgdorf, J., & Gordon, N. (2001). Towards a genetics of joy: Breeding rats for “laughter”. En A. W. Kaszniak (Ed.), *Emotions, qualia, and consciousness* (Vol. 10, pp. 124-136). World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.
- Papinutto, N., Galantucci, S., Mandelli, M. L., Gesierich, B., Jovicich, J., Caverzasi, E., Henry, R. G., Seeley, W. W., Miller, B. L., & Shapiro, K. A. (2016). Structural connectivity of the human anterior temporal lobe: A diffusion magnetic resonance imaging study. *Human Brain Mapping*, *37*(6), 2210-2222.
- Parkinson, B. (2005). Do facial movements express emotions or communicate motives? *Personality and Social Psychology Review*, *9*(4), 278-311.
- Parr, L. A. (2004). Perceptual biases for multimodal cues in chimpanzee (*Pan troglodytes*) affect recognition. *Animal cognition*, *7*(3), 171-178.
- Parr, L. A., & Waller, B. M. (2006). Understanding chimpanzee facial expression: Insights into the evolution of communication. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, *1*(3), 221-228.
- Parvizi, J., Anderson, S. W., Martin, C. O., Damasio, H., & Damasio, A. R. (2001). Pathological laughter and crying: A link to the cerebellum. *Brain*, *124*(9), 1708-1719.
- Parvizi, J., Arciniegas, D. B., Bernardini, G. L., Hoffmann, M. W., Mohr, J. P., Rapoport, M. J., Schmahmann, J. D., Silver, J. M., & Tuhim, S. (2006). Diagnosis and management of pathological laughter and crying. *Mayo Clinic Proceedings*, *81*(11), 1482-1486. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S002561961161255X>

- Parvizi, J., Coburn, K. L., Shillcutt, S. D., Coffey, C. E., Lauterbach, E. C., & Mendez, M. F. (2009). Neuroanatomy of Pathological Laughing and Crying: A Report of the American Neuropsychiatric Association Committee on Research. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 21(1), 75-87. <https://doi.org/10.1176/jnp.2009.21.1.75>
- Pasqual, A. R. (1750). *Examen de la crisis del reverendissimo Padre Maestro Don Benito Geronymo Feyjoo, Monge Benedictino: Vol. II*. Imprenta de Antonio Perez de Soto.
- Patel, A. A., & Glaze, D. G. (2020). Sleep and Sleep Disorders in Rett Syndrome. En R. R. Watson & V. R. Preedy (Eds.), *Neurological Modulation of Sleep. Mechanisms and Function of Sleep Health* (pp. 339-345). Academic Press.
- Paton, S. (1905). *Psychiatry: A Text-Book for Students and Physicians*. JB Lippincott Company. <https://archive.org/details/psychiatrytextbo00pato/page/260/mode/2up>
- Patterson, F., & Linden, E. (1981). *The education of Koko*. Rinehart and Winston.
- Patzold, L. M., Richdale, A. L., & Tonge, B. J. (1998). An investigation into sleep characteristics of children with autism and Asperger's disorder. *Journal of paediatrics and child health*, 34(6), 528-533.
- Pauck, W., & Pauck, M. (1976). *Paul Tillich: His Life & Thought: Vol. I: Life*. Harper & Row.
- Paulmann, S., & Kotz, S. A. (2008). Early emotional prosody perception based on different speaker voices. *Neuroreport*, 19(2), 209-213.
- Paulmann, S., Seifert, S., & Kotz, S. A. (2010). Orbito-frontal lesions cause impairment during late but not early emotional prosodic processing. *Social Neuroscience*, 5(1), 59-75.
- PDM Task Force. (2006). *Psychodynamic Diagnostic Manual*. MD: Alliance of Psychoanalytic Organizations.
- Pearson, E. S. (1947). The choice of statistical tests illustrated on the interpretation of data classed in a 2x2 table. *Biometrika*, 34(1/2), 139-167. <https://doi.org/10.2307/2332518>
- Peiffer-Smadja, N., & Cohen, L. (2019). The cerebral bases of the bouba-kiki effect. *NeuroImage*, 186, 679-689.
- Pell, M. D., Rothermich, K., Liu, P., Paulmann, S., Sethi, S., & Rigoulot, S. (2015). Preferential decoding of emotion from human non-linguistic vocalizations versus speech prosody. *Biological Psychology*, 111, 14-25. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2015.08.008>
- Pelphrey, K. A., Schultz, S., Hudac, C. M., & Vander Wyk, B. C. (2011). Research review: Constraining heterogeneity: The social brain and its development in autism spectrum disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 52(6), 631-644.
- Percy, A. K. (2013). Path to Treat Rett Syndrome. *Science*, 342(6156), 318-320.
- Pérez Álvarez, M. (2021). *Ciencia y pseudociencia en psicología y psiquiatría: Más allá de la corriente principal*. Alianza Editorial.
- Pérez Jiménez, A. (2005). Diagnóstico vídeo-EEG de los episodios paroxísticos en niños. *Revista Española de Pediatría. Clínica e Investigación*, 61(1), 80-89.
- Perlman, M., & Clark, N. (2015). Learned vocal and breathing behavior in an enculturated gorilla. *Animal Cognition*, 18, 1165-1179.
- Perrett, D. I. (1999). A cellular basis for reading minds from faces and actions. En M. D. Hauser & T. Konishi (Eds.), *The Design of Animal Communication* (p. 713). MIT press. [https://direct.mit.edu/books/edited-volume/chapter-pdf/2316925/9780262275088\\_cag.pdf](https://direct.mit.edu/books/edited-volume/chapter-pdf/2316925/9780262275088_cag.pdf)
- Perrett, D. I., Oram, M. W., Wachsmuth, E., & Emery, N. J. (1995). Understanding the behavior and «minds» of others from their facial and body signals: Studies of visual processing

- within the temporal cortex. En T. Nakajima & O. Taketoshi (Eds.), *Emotion, memory and behavior: Studies on Human and Nonhuman Primates* (pp. 155-167). CRC Press.
- Petersen, M. R. (1982). The perception of species-specific vocalizations by primates: A conceptual framework. En C. T. Snowdon, C. H. Brown, & M. R. Petersen (Eds.), *Primate Communication* (pp. 171-211). University Press.
- Phelps, E. A., O'Connor, K. J., Cunningham, W. A., Funayama, E. S., Gatenby, J. C., Gore, J. C., & Banaji, M. R. (2000). Performance on indirect measures of race evaluation predicts amygdala activation. *Journal of cognitive neuroscience*, *12*(5), 729-738.
- Phillips, M. L., Bullmore, E. T., Howard, R., Woodruff, P. W., Wright, I. C., Williams, S. C., Simmons, A., Andrew, C., Brammer, M., & David, A. S. (1998). Investigation of facial recognition memory and happy and sad facial expression perception: An fMRI study. *Psychiatry Research: Neuroimaging*, *83*(3), 127-138.
- Piercy, J. E., Embleton, T. F., & Sutherland, L. C. (1977). Review of noise propagation in the atmosphere. *The Journal of the Acoustical Society of America*, *61*(6), 1403-1418.
- Pilo, L. (1990). Gelastic epilepsy: A case report. *Singapore Med J*, *31*, 78-79.
- Píndaro. (1883). *Odas de Píndaro. Traducidas en verso castellano con carta-prólogo y notas* (l. Montes de Oca, Trad.). Luis Navarro, editor.
- Píndaro. (1893). *Pindar: The Olympian and Pythian Odes. With notes explanatory and critical, introductions, and introductory essays*. Cambridge University Press.
- Pinheiro, A. P., Barros, C., Vasconcelos, M., Obermeier, C., & Kotz, S. A. (2017). Is laughter a better vocal change detector than a growl? *Cortex*, *92*, 233-248.
- Pinker, S., & Jackendoff, R. (2005). The faculty of language: What's special about it? *Cognition*, *95*, 201-236.
- Pinsker, H. (1975). Memorandum to the task force on nomenclature and statistics. En *Robert L. Spitzer Papers*. New York State Psychiatric Institute.
- Pisanski, K. (2014). *Human vocal communication of body size*. McMaster University.
- Pittendrigh, C. S. (1957). An oscillator model for biological clocks. *Rhythmic and synthetic processes in growth*, 75-109.
- Plaisted, K., O'Riordan, M., & Baron-Cohen, S. (1998). Enhanced visual search for a conjunctive target in autism: A research note. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, *39*(5), 777-783.
- Plaisted, K., Saksida, L., Alcántara, J., & Weisblatt, E. (2003). Towards an understanding of the mechanisms of weak central coherence effects: Experiments in visual configural learning and auditory perception. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, *358*(1430), 375-386.
- Plantenga, B. (2013). *Yodel in Hi-Fi: From Kitsch Folk to Contemporary Electronica*. University of Wisconsin Pres.
- Platón. (1872). *Obras completas de Platón puestas en lengua castellana por primera vez: Vol. II* (P. de Azcárate, Trad.). Medina y Navarro, editores.
- Platón. (1921). *The Laws of Plato. The text edited with introduction, notes, etc. (Books VII-XII): Vol. II*. Manchester University Press.
- Platón. (1999). *Diálogos IX. Leyes (Libros VII-XII)* (F. Lisi, Trad.; Vol. 9). Editorial Gredos.
- Platón. (2005). *Statesman* (C. J. Rowe, Trad.). Oxford University Press.
- Platón. (S. IV a.C.). *Filebo*.
- Plessner, H. (1970). *Laughing and crying: A study of the limits of human behavior*. Northwestern University Press.

- Plutarco. (1969). *Plutarch's Moralia: Vol. VIII (612 B-697 C)*.
- Poeck, K. (1985). Pathological laughter and crying. En P. J. Vinken, G. W. Bruyn, & H. L. Klawans (Eds.), *Handbook of clinical neurology, Clinical Neuropsychology* (Vol. 45, pp. 219-225). Elsevier.
- Poepfel, D. (2003). The analysis of speech in different temporal integration windows: Cerebral lateralization as 'asymmetric sampling in time'. *Speech Communication, 41*(1), 245-255. [https://doi.org/10.1016/S0167-6393\(02\)00107-3](https://doi.org/10.1016/S0167-6393(02)00107-3)
- Poincaré, H. (1905). *La valeur de la Science*. Ernest Flammarion, Éditeur. <http://henripoincarepapers.univ-lorraine.fr/chp/hp-pdf/hp1919vs.pdf>
- Polibio. (1893). *Historiae* (T. Büttner-Wo, Ed.). Teubner. <http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0543.tlg001.perseus-grc1>
- Pollack, S. D., & Kistler, D. J. (2002). Early experience is associated with the development of categorical representations for facial expressions of emotion. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 99*(13), 9072-9076.
- Porteous, J. (1988). *Humor as a process of defense: The evolution of laughing*. Mouton de Gruyter.
- Potter, H. W. (1933). Schizophrenia in children. *American Journal of Psychiatry, 89*, 1253-1270.
- Poyatos, F. (1993a). *Paralanguage: A linguistic and interdisciplinary approach to interactive speech and sounds* (Vol. 92). John Benjamins Publishing.
- Poyatos, F. (1993b). The many voices of laughter: A new audible-visual paralinguistic approach. *Semiotica, 93*(1-2), 61-82.
- Poyatos, F. (1994). *La comunicación no verbal I. Cultura, lenguaje y conversación* (Vol. 13). Ediciones AKAL.
- Poyatos, F. (2002). *Nonverbal Communication Across Disciplines: Paralanguage, kinesics, silence, personal and environmental interaction*. John Benjamins Publishing Company.
- Preece, K., & Beekman, M. (2014). Honeybee waggle dance error: Adaption or constraint? Unravelling the complex dance language of honeybees. *Animal behaviour, 94*, 19-26.
- Preston, S. D., & De Waal, F. B. M. (2002). Empathy: Its ultimate and proximate bases. *Behavioral and brain sciences, 25*(1), 1-20.
- Preuschoft, S., & van Hooff, J. A. R. A. M. (1997). The social function of "smile" and "laughter": Variations across primate species and societies. En U. Segerstråle & P. Molnár (Eds.), *Nonverbal Communication: Where Nature Meets Culture* (pp. 171-189). Lawrence Erlbaum Associates.
- Price, M. (2011). *Mad at school: Rhetorics of mental disability and academic life*. The University of Michigan Press.
- Prkachin, K. M., Currie, N. A., & Craig, K. D. (1983). Judging nonverbal expressions of pain. *Canadian Journal of Behavioural Science/Revue canadienne des sciences du comportement, 15*(4), 409.
- Provine, R. R. (1993). Laughter punctuates speech: Linguistic, social and gender contexts of laughter. *Ethology, 95*(4), 291-298.
- Provine, R. R. (2000). *Laughter: A scientific investigation*. Viking.
- Provine, R. R. (2004). Laughing, tickling, and the evolution of speech and self. *Current Directions in Psychological Science, 13*(6), 215-218.
- Provine, R. R. (2016). Laughter as a scientific problem: An adventure in sidewalk neuroscience. *Journal of Comparative Neurology, 524*(8), 1532-1539.

- Provine, R. R. (2017). Laughter as an approach to vocal evolution: The bipedal theory. *Psychonomic bulletin & review*, 24(1), 238-244.
- Provine, R. R., & Fischer, K. R. (1989). Laughing, smiling, and talking: Relation to sleeping and social context in humans. *Ethology*, 83(4), 295-305.
- Provine, R. R., Hamernik, H. B., & Curchack, B. C. (1987). Yawning: Relation to sleeping and stretching in humans. *Ethology*, 76(2), 152-160.
- Provine, R. R., & Yong, Y. L. (1991). Laughter: A stereotyped human vocalization. *Ethology*, 89(2), 115-124.
- Puig-Samper, M. Á., Golcman, A., & Naranjo Orovio, C. (2019). Charles Darwin y la expresión de las emociones. En *Reflexiones sobre Darwinismo desde las Islas Canarias* (pp. 519-538). Ediciones Doce Calles.
- Puig-Samper, M. Á., & Rebok, S. (2009). Darwin y Humboldt: Un cruce de miradas entre dos sabios naturalistas. *Revista de Occidente*, 340, 19-36.
- Quételet, A. (1835). *Sur l'homme et le développement de ses facultés*. Bachelier Imprimeur.
- Quintiliano, M. F. (95). *Instituto oratoria*.
- Rabaglia, C. D., Maglio, S. J., Krehm, M., Seok, J. H., & Trope, Y. (2016). The sound of distance. *Cognition*, 152, 141-149.
- Ramachandran, V. S. (1998). The neurology and evolution of humor, laughter, and smiling: The false alarm theory. *Medical hypotheses*, 51(4), 351-354.
- Ramachandran, V. S., & Hubbard, E. M. (2001). Synaesthesia- A window into perception, thought and language. *Journal of Consciousness Studies*, 8(12), 3-34.
- Ramírez, S. F., Camargo, L., Díaz Campos, A., Vitola, A., Parra, K., Suarez, W., & López Ramírez, V. (2012). *Crisis gelásticas originadas en lóbulo temporal*. Asociación Colombiana de Neurología.
- Ramos Loyo, J. (2012). Psicobiología del procesamiento emocional. En E. Matute (Ed.), *Tendencias actuales de las neurociencias cognitivas* (2ª, pp. 65-86). Editorial El Manual Moderno.
- Ramus, F., Hauser, M. D., Miller, C., Morris, D., & Mehler, J. (2000). Language discrimination by human newborns and by cotton-top tamarin monkeys. *Science*, 288(5464), 349-351.
- Rank, B. (1949). Adaptation of the psychoanalytic technique for the treatment of young children with atypical development. *American Journal of Orthopsychiatry*, 19(1), 130.
- Raphael, L. J., Borden, G. J., & Harris, K. S. (2007). *Speech Science Primer: Physiology, Acoustics, and Perception of Speech*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Ray, I. (1863). *Mental Hygiene*. Ticknor and Fields.
- Reby, D., McComb, K., Cargnelutti, B., Darwin, C., Fitch, W. T., & Clutton-Brock, T. (2005). Red deer stags use formants as assessment cues during intrasexual. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 272(1566), 941-947.
- Rechtman, R., & Raveau, F. H. M. (1993). Fondements anthropologiques de l'ethnopsychiatrie. En *Encyclopédie médico-chirurgicale* (Vol. 37, p. 715). Éditions Techniques.
- Reddy, V., Williams, E., & Vaughan, A. (2002). Sharing humour and laughter in autism and Down's syndrome. *British journal of psychology*, 93(2), 219-242.
- Reed, S. E., Boggs, J. L., & Mann, J. P. (2012). A GIS tool for modeling anthropogenic noise propagation in natural ecosystems. *Environmental Modelling & Software*, 37, 1-5.
- Reeve, H. K., & Sherman, P. W. (1993). Adaptation and the goals of evolutionary research. *The Quarterly Review of Biology*, 68(1), 1-32.

- Reinberg, A. E. (Ed.). (1979). Chronobiological field studies of oil refinery shift workers. *Chronobiologia*, 6 (suppl. 1), 119.
- Reinberg, A. E. (2003). *Chronobiologie médicale, chronothérapie*. Flammarion Médecine Science.
- Reinberg, A. E., & Smolensky, M. H. (1992). Night and shift work and transmeridian and space flights. En Y. Touitou & Haus (Eds.), *Biologic rhythms in clinical and laboratory medicine* (pp. 243-255). Springer.
- Reis, E. (2012). *Bodies in Doubt: An American History of Intersex* (Reprint edition). The Johns Hopkins University Press.
- Reiss, S., Polloway, E. A., Luckasson, R. A., Shalock, R. L., & Coulter, D. L. (1992). *Mental Retardation: Definition, Classification and Systems of Support*. American Association on Mental Retardation.
- Ressia, I. del V., & Sánchez, M. de los Á. (2017). Aproximación a la perspectiva de los psiquiatras y psicólogos respecto de los criterios diagnósticos en salud mental. *Psicología de la Salud, Epidemiología y Prevención*, 106-108. <https://www.aacademica.org/000-067/360>
- Reznikova, Z. (2017). *Studying animal languages without translation: An insight from ants*. Springer.
- Rialland, A. (2005). Phonological and phonetic aspects of whistled languages. *Phonology*, 22(2), 237-271.
- Richdale, A. L. (1999). Sleep problems in autism: Prevalence, cause, and intervention. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 41(1), 60-66. <https://doi.org/10.1017/S0012162299000122>
- Richdale, A. L., & Prior, M. R. (1995). The sleep/wake rhythm in children with autism. *European child & adolescent psychiatry*, 4(3), 175-186.
- Richdale, A. L., & Schreck, K. A. (2009). Sleep problems in autism spectrum disorders: Prevalence, nature, & possible biopsychosocial aetiologies. *Sleep medicine reviews*, 13(6), 403-411.
- Richman, B. (1987). Rhythm and melody in gelada vocal exchanges. *Primates*, 28, 199-223.
- Ridley, M. (2017, junio 16). *What Charles Darwin owes Adam Smith | Learn Liberty*. <https://www.learnliberty.org/blog/what-charles-darwin-owes-adam-smith/>
- Rivera Arrizabalaga, Á. (2009). *Arqueología del lenguaje. La conducta simbólica en el Paleolítico* (Vol. 9). Ediciones AKAL.
- Rivière, Á. (1997, septiembre 24). *Desarrollo normal y Autismo (1/2). Definición, etiología, educación, familia, papel psicopedagógico en el autismo*. Curso de Desarrollo Normal y Autismo, Casino de Taoro, Puerto de la Cruz, Santa Cruz de Tenerife.
- Rizzolatti, G., & Arbib, M. A. (1998). Language within our grasp. *Trends in Neurosciences*, 21(5), 188-194.
- Robinson, R. G., Parikh, R. M., Lipsey, J. R., Starkstein, S. E., & Price, T. R. (1993). Pathological laughing and crying following stroke: Validation of a measurement scale and a double-blind treatment study. *The American journal of psychiatry*, 150(2), 286-293. <https://doi.org/10.1176/ajp.150.2.286>
- Rocha, Z. (1977). Disturbios do comportamento na clinica diaria (Abordagem diagnostica pluri-dimensional). *Neurobiologia*, 40, 269-296.
- Rodríguez- Álvarez, C. A., Magallanes- Molina, A., Estañol- Vidal, B., García- Ramos, G., & Valencia- Flores, M. (2000). Aspectos neurológicos y neurofisiológicos de la risa. *Archivos de Neurociencias (México)*, 5(1), 43-49.

- Rodríguez Manero, I. (2022). Historia del autismo desde una perspectiva igualitaria. En M. Merino Martínez, *Mujeres y autismo. La identidad camuflada* (pp. 37-70). Altaria.
- Rodríguez-López, A. (1997). Prevención en salud mental y antropología cultural. En G. Buela-Casal, L. Fernández-Ríos, & T. J. Carrasco Giménez (Eds.), *Psicología preventiva. Avances recientes en técnicas y programas de prevención*. Ediciones Pirámide.
- Rojas-Malpica, C., & Rojas-Esner, M. D. (2013). De Emil Kraepelin a Sigmund Freud y Henry Ey: Fracturas, candiles y penumbras de la Posmodernidad. *Revista de Neuro-Psiquiatría*, 76(2), 62-69. <https://doi.org/10.20453/rnp.v76i2.1188>
- Romañach, J., & Lobato, M. (2005). Diversidad funcional, nuevo término para la lucha por la dignidad en la diversidad del ser humano. *Foro de vida independiente*, 5, 1-8.
- Rost, M., Favaretto, M., & De Clercq, E. (2022). Normality in medicine: An empirical elucidation. *Philosophy, Ethics, and Humanities in Medicine*, 17(1), 15. <https://doi.org/10.1186/s13010-022-00127-z>
- Rothgänger, H., Hauser, G., Capellini, A. C., & Guidotti, A. (1998). Analysis of laughter and speech sounds in Italian and German students. *The Science of Nature*, 85(8), 394-402.
- Rovella, A., & Giaroli, A. E. (2020). *El estudio dimensional de las emociones y la regulación emocional. Implicancia para la psicopatología*. Enciclopedia Argentina de Salud Mental. <http://www.encyclopediasaludmental.org.ar/trabajo.php?id=50&idtt=103>
- Rozin, P., Haidt, J., McCauley, C., & Imada, S. (1997). The cultural evolution of disgust. En H. M. Macbeth (Ed.), *Food preferences and Taste: Continuity and Change* (Vol. 2, pp. 65-82). Berghahn Books.
- Ruch, W. (1990). *Die emotion erheiterung: Ausdrucksformen und bedingungen [The emotion of exhilaration: forms of expression and conditions]* [Unpublished habilitation thesis]. University of Düsseldorf.
- Ruch, W. (2005). Will the real relationship between facial expression and affective experience please stand up: The case of exhilaration. En P. Ekman & E. L. Rosenberg (Eds.), *What the face reveals: Basic and applied studies of spontaneous expression using the facial action coding system* (pp. 89-108). Oxford University Press.
- Ruch, W., & Ekman, P. (2001). The expressive pattern of laughter. En *Emotions, qualia, and consciousness* (pp. 426-443). World Scientific.
- Ruch, W. F., Hofmann, J., & Platt, T. (2013). Investigating facial features of four types of laughter in historic illustrations. *The European Journal of Humour Research*, 1(1), 99-118.
- Ruch, W., Wagner, L., & Hofmann, J. (2019). A lexical approach to laughter classification: Natural language distinguishes six (classes of) formal characteristics. *Current Psychology*, 1-13.
- Russell, G., Kapp, S. K., Elliott, D., Elphick, C., Gwernan-Jones, R., & Owens, C. (2019). Mapping the autistic advantage from the accounts of adults diagnosed with autism: A qualitative study. *Autism in Adulthood*, 1(2), 124-133.
- Russell, J. A. (1980). A circumplex model of affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39(6), 1161.
- Russell, J. A., Bachorowski, J.-A., & Fernández-Dols, J. M. (2003). Facial and vocal expressions of emotion. *Annual review of psychology*, 54(1), 329-349.
- Rusu, M. S., & Kantola, I. (2016). A time of meta-celebration: Celebrating the sociology of celebration. *Journal of Comparative Research in Anthropology and Sociology*, 7(1), 1.
- Rutter, M. (1968). Concepts of autism: A review of research. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 9(1), 1-25. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1968.tb02204.x>
- Rutter, M. (1972). *Maternal deprivation reassessed*. Penguin.

- Rutter, M. (1978). Diagnosis and definition of childhood autism. En M. Rutter & E. Schopler (Eds.), *Autism: A reappraisal of concepts and treatment* (p. 540). Plenum Publishing.
- Rutter, M., & Bartak, L. (1971). Causes of infantile autism: Some considerations from recent research. *Journal of autism and childhood schizophrenia*, 1(1), 20-32.
- Rutter, M., Lebovici, S., Eisenberg, L., Sneznevskij, A. V., Sadoun, R., Brooke, E., & Lin, T.-Y. (1969). A tri-axial classification of mental disorders in childhood: An international study. *Child Psychology & Psychiatry & Allied Disciplines*, 10(1), 41-61.  
<https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1969.tb02067.x>
- Rutter, M., & Lockyer, L. (1967). A five to fifteen year follow-up study of infantile psychosis: I. Description of sample. *The British Journal of Psychiatry*, 113(504), 1169-1182.
- Rutter, M., Shaffer, D., & Sturge, C. (1975). A guide to a multiaxial classification scheme for psychiatric disorders in childhood and adolescence Department of Child and Adolescence Psychiatry. *Institute of Psychiatry, London*.
- Ryan, M. J., & Kime, N. M. (2002). Selection on long-distance acoustic signals. En *Acoustic communication* (pp. 225-274). Springer.
- Rychlowska, M., McKeown, G., Sneddon, I., & Curran, W. (2018). Not only decibels: Exploring human judgments of laughter intensity. En J. Ginzburg & C. Pelachaud (Eds.), *Proceedings of Laughter Workshop* (pp. 30-33).
- Safron, A. (2019). Rapid Anxiety Reduction (RAR): A unified theory of humor. *arXiv preprint arXiv:1911.02364*.
- Sagredo, D. de. (1526). *Medidas del romano*. Remon de Petras.
- Salcines, F. A. (1969). Estudio psíquico pre-operatorio. *Anales de la Real Academia Nacional de Medicina*, LXXXVI(Cuaderno tercero: sesiones científicas), 427-450.
- Salgado, E. (1976). *Erótica del poder*. Plaza & Janes.
- Sallet, J., Mars, R. B., & Rushworth, M. F. S. (2012). Neuroscience: A more dynamic view of the social brain. *Current Biology*, 22(23), R994-R995.
- Salmon, T. W., Coop, O., May, J. V., Abbot, E. S., & Cotton, H. A. (1917). Report of the committee on statistics of the American Medico-Psychological Association. *American Journal of Insanity*, 74, 255-160. <https://doi.org/doi.org/10.1176/ajp.74.2.221>
- Samson, A. C., & Antonelli, Y. (2013). Humor as character strength and its relation to life satisfaction and happiness in Autism Spectrum Disorders. *Humor*, 26(3), 477-491.
- Samson, A. C., Phillips, J. M., Parker, K. J., Shah, S., Gross, J. J., & Hardan, A. Y. (2014). Emotion dysregulation and the core features of autism spectrum disorder. *Journal of autism and developmental disorders*, 44(7), 1766-1772.
- Sánchez, C. (2019, agosto 30). La historia del artículo fraudulento que relacionó las vacunas con el autismo. *La Vanguardia*.  
<https://www.lavanguardia.com/vida/20190829/4739895885/movimiento-antivacunas-sarampion-autismo-triple-virica-andrew-wakefield.html#foto-1>
- Sánchez Hernández, A. J. (2013). Relación entre criterios de normalidad de la personalidad, trastornos neuróticos y valores ético-morales. *Humanidades Médicas*, 13(1), 5-21.
- Sandoval, L. (1930). *Diccionario de Raíces Griegas y Latinas y de Otros Orígenes del Idioma Español: Vol. TOMO PRIMERO* (Primera). Tipografía Nacional.
- Sani, F., & Todman, J. (2008). *Experimental Design and Statistics for Psychology: A First Course*. John Wiley & Sons.

- Sanislow, C. A., Pine, D. S., Quinn, K. J., Kozak, M. J., Garvey, M. A., Heinssen, R. K., Wang, P. S.-E., & Cuthbert, B. N. (2010). Developing constructs for psychopathology research: Research domain criteria. *Journal of abnormal psychology, 119*(4), 631-639.
- Sauer, A. K., Stanton, J. E., Hans, S., & Grabrucker, A. M. (2021). Autism Spectrum Disorders: Etiology and Pathology. En A. M. Grabrucker (Ed.), *Autism Spectrum Disorders*. Exon Publications.
- Sauter, D., Eisner, F., Ekman, P., & Scott, S. K. (2009). Universal vocal signals of emotion. *31st Annual Meeting of the Cognitive Science Society, 2251-2255*.
- Sauter, D., Evans, B., Venneker, D., & Kret, M. (2018). How do babies laugh? *The Journal of the Acoustical Society of America, 144*(3), 1840-1840.
- Saxe, R., & Wexler, A. (2005). Making sense of another mind: The role of the right temporoparietal junction. *Neuropsychologia, 43*(10), 1391-1399.
- Schein, E. R. (1984). Coming to a new awareness of organizational culture. *Sloan Management Review, 25*(3), 3-16.
- Scherer, K. R. (1986). Vocal affect expression: A review and a model for future research. *Psychological Bulletin, 99*(2), 143-165. <http://dx.doi.org/10.1037/0033-2909.99.2.143>
- Scherer, K. R. (1988). Criteria for emotion-antecedent appraisal: A review. En V. Hamilton, G. H. Bower, & N. H. Frijda (Eds.), *Cognitive Perspectives on Emotion and Motivation* (pp. 89-126). Nijhoff.
- Scherer, K. R. (1992). Vocal affect expression as symptom, symbol, and appeal. En H. Papousek, U. Jurgens, & V. Papousek (Eds.), *Nonverbal Vocal Communication: Comparative and Developmental Approaches* (pp. 43-60). Cambridge University Press.
- Scherer, K. R. (2013). The evolutionary origin of multimodal synchronization in emotional expression. *Journal of Anthropological Sciences, 91*, 185-200.
- Scherer, K. R., Banse, R., & Wallbott, H. G. (2001). Emotion inferences from vocal expression correlate across languages and cultures. *Journal of Cross-Cultural Psychology, 32*(1), 76-92.
- Scherer, K. R., & Bänziger, T. (2004). Emotional expression in prosody: A review and an agenda for future research. *Speech prosody 2004, international conference, 359-366*. <http://isle.illinois.edu/sprosig/sp2004/PDF/Scherer-Baenziger.pdf>
- Scherer, K. R., & Ellgring, H. (2007). Are facial expressions of emotion produced by categorical affect programs or dynamically driven by appraisal? *Emotion, 7*(1), 113.
- Scherer, K. R., Johnstone, T., & Klasmeyer, G. (2003). Vocal expression of emotion. En R. J. Davidson, K. R. Scherer, & H. Goldsmith (Eds.), *Handbook of affective sciences* (pp. 433-456). Oxford University Press.
- Scherer, K. R., & Moors, A. (2019). The emotion process: Event appraisal and component differentiation. *Annual Review of Psychology, 70*, 719-745.
- Scherer, K. R., & Wallbott, H. G. (1994). Evidence for universality and cultural variation of differential emotion response patterning. *Journal of personality and social psychology, 66*(2), 310-328. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.66.2.310>
- Schmidtke, D. S., Conrad, M., & Jacobs, A. M. (2014). Phonological iconicity. *Frontiers in Psychology, 5*(80).
- Schirmer, A., & Adolphs, R. (2017). Emotion perception from face, voice, and touch: Comparisons and convergence. *Trends in Cognitive Sciences, 21*(3), 216-228.
- Schirmer, A., & Kotz, S. A. (2006). Beyond the right hemisphere: Brain mechanisms mediating vocal emotional processing. *Trends in cognitive sciences, 10*(1), 24-30.

- Schmidt, K. L., & Cohn, J. F. (2001). Human facial expressions as adaptations: Evolutionary questions in facial expression research. *American Journal of Physical Anthropology: The Official Publication of the American Association of Physical Anthropologists*, 116(S33), 3-24.
- Schneider, K. (1980). *Las personalidades psicopáticas* (Octava). Ediciones Morata.  
[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=s-4p3KpkuwYC&oi=fnd&pg=PA5&dq=Las+personalidades+psicop%C3%A1ticas&ots=kO52Fe\\_McO&sig=sDNq4ghWwedBK-X29VaDonfFDbo](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=s-4p3KpkuwYC&oi=fnd&pg=PA5&dq=Las+personalidades+psicop%C3%A1ticas&ots=kO52Fe_McO&sig=sDNq4ghWwedBK-X29VaDonfFDbo)
- Schreck, K. A., & Mulick, J. A. (2000). Parental Report of Sleep Problems in Children with Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30(2), 127-135.  
<https://doi.org/10.1023/A:1005407622050>
- Schreck, K. A., Mulick, J. A., & Smith, A. F. (2004). Sleep problems as possible predictors of intensified symptoms of autism. *Research in developmental disabilities*, 25(1), 57-66.
- Scott, S. K., Lavan, N., Chen, S., & McGettigan, C. (2014). The social life of laughter. *Trends in cognitive sciences*, 18(12), 618-620.
- Searcy, W. A., & Beecher, M. D. (2009). Song as an aggressive signal in songbirds. *Animal Behaviour*, 78(6), 1281-1292. <https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2009.08.011>
- Searle, J. R. (1969). *Speech acts. An essay in the philosophy of language*. Cambridge University Press.
- Searle, J. R. (1976). A Classification of Illocutionary Acts. *Language in Society*, 5(1), 1-23. JSTOR.
- Searle, J. R. (2010). *Making the social world: The structure of human civilization*. Oxford University Press.
- Segura Munguía, S. (2014). *Lexicón etimológico y semántico del Latín y de las voces actuales que proceden de raíces latinas o griegas [incompleto]* (Vol. 58). Universidad de Deusto.
- Seligman, M. E., Klein, D. C., & Miller, W. R. (1976). Depression. En H. Leitenberg (Ed.), *Handbook of behavior modification and behavior therapy* (pp. 168-210). Appleton-Century-Crofts.
- Seligman, M. E., & Maier, S. F. (1967). Failure to escape traumatic shock. *Journal of Experimental Psychology*, 74(1), 1-9. <https://doi.org/10.1037/h0024514>
- Seligman, M. E. P. (1972). Learned Helplessness. *Annual Review of Medicine*, 23(1), 407-412.  
<https://doi.org/10.1146/annurev.me.23.020172.002203>
- Seyfarth, R. M. (1986). Vocal communication and its relation to language. En B. B. Smuts & T. T. Struhsaker (Eds.), *Primate societies* (pp. 440-451). University of Chicago Press.
- Seyfarth, R. M. (1987). Vocal communication and its relation to language. En B. Smuts, D. L. Cheney, R. M. Seyfarth, R. Wrangham, & T. Struhsaker (Eds.), *Primate societies* (pp. 440-451). University of Chicago Press.
- Seyfarth, R. M., Cheney, D. L., & Marler, P. (1980). Monkey responses to three different alarm calls-evidence of predator classification and semantic communication. *Science*, 210(4471), 801-803.
- Shah, A., & Frith, U. (1983). An islet of ability in autistic children: A research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 24(4), 613-620.
- Shah, A., & Frith, U. (1993). Why do autistic individuals show superior performance on the block design task? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 34(8), 1351-1364.
- Shankweiler, D. P., & Studdert-Kennedy, M. (1967). Identification of consonants and vowels presented to left and right ears. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 19, 59-63.
- Sharma, P., Coleman, S., Yogarajah, P., & Taggart, L. (2019). *Micro Expression Classification Accuracy Assessment*. 21-28.

- Sheard, C. M. (1993). Kairos and Kenneth Burke's psychology of political and social communication. *College English*, 55(3), 291-310.
- Sheppard, E., Pillai, D., Wong, G. T.-L., Ropar, D., & Mitchell, P. (2016). How easy is it to read the minds of people with autism spectrum disorder? *Journal of autism and developmental disorders*, 46(4), 1247-1254.
- Shih, P., Keehn, B., Oram, J. K., Leyden, K. M., Keown, C. L., & Müller, R. A. (2011). Functional differentiation of posterior superior temporal sulcus in autism: A functional connectivity magnetic resonance imaging study. *Biological Psychiatry*, 70(3), 270-277.
- Shiota, M. N., Campos, B., Oveis, C., Hertenstein, M. J., Simon-Thomas, E., & Keltner, D. (2017). Beyond happiness: Building a science of discrete positive emotions. *American Psychologist*, 72(7), 617-643. [http:// dx.doi.org/10.1037/a0040456](http://dx.doi.org/10.1037/a0040456)
- Shoemaker, W. J. (2012). The social brain network and human moral behavior. *Zygon*®, 47(4), 806-820.
- Siclari, F., Wienecke, M., Poryazova, R., Bassetti, C. L., & Baumann, C. R. (2011). Laughing as a manifestation of rapid eye movement sleep behavior disorder. *Parkinsonism & Related Disorders*, 17(5), 382-385. <https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2011.02.008>
- Sidhu, D. M., & Pexman, P. M. (2018). Five mechanisms of sound symbolic association. *Psychonomic Bulletin & Review*, 25(5), 1619-1643.
- Siegel, S. (1972). *Estadística no paramétrica aplicada a las ciencias de la conducta*. Trillas.
- Silberman, S. (2015). *Neurotribes: The legacy of autism and how to think smarter about people who think differently*. Allen& Unwin.
- Silberman, S. (2021). *Una tribu propia: Autismo y Asperger: otras maneras de entender el mundo* (2ª). Editorial Ariel.
- Simonet, P., Versteeg, D., & Storie, D. (2005). Dog Laughter: Recorded playback reduces stress related aggression in shelter dogs. *Seventh International Conference On Environmental Enrichment*, 170.
- Skliar, C. (2005). Poner en tela de juicio la normalidad, no la anormalidad. Políticas y falta de políticas en relación con las diferencias en educación. *Revista Educación y pedagogía*, 41, 11-22.
- Slocombe, K. E., & Zuberbühler, K. (2005). Functionally referential communication in a chimpanzee. *Current Biology*, 15(19), 1779-1784.
- Smith, C. A., & Ellsworth, P. C. (1985). Patterns of cognitive appraisal in emotion. *Journal of personality and social psychology*, 48(4), 813.
- Smith, D. W. (1974). Nomenclature of syndromes. *Birth defects original article series*, 7, 65-67.
- Smith, J. E. (2002). Time and qualitative time. En P. Sipiora & J. S. Baumlin (Eds.), *Rhetoric and Kairos: Essays in History, Theory, and Praxis* (pp. 46-57). SUNY UP.
- Smith, J. M., & Harper, D. (2003). *Animal signals*. Oxford University Press.
- Smith, M. J. (1965). On the nature and terminology of syndromes, particularly of the gastrointestinal tract. *Rocky Mountain medical journal*, 62, 34.
- Smoski, M., & Bachorowski, J.-A. (2003). Antiphonal laughter between friends and strangers. *Cognition and Emotion*, 17(2), 327-340.
- Snowdon, C., & Castro, N. (2000). Development of vocal responses in infant cotton-top tamarins. *Behaviour*, 137(5), 629-646.
- Snowdon, C. T. (2002). Expression of emotion in nonhuman animals. En K. R. Scherer & H. Goldsmith (Eds.), *Handbook of affective sciences* (pp. 457-480). Oxford University Press.

- Snowdon, C. T., Brown, C. H., & Petersen, M. R. (1982). Primate Communication: *Papers Presented at the 8. Congress of the International Primatological Society Held in Parma, Italy, on July 5-6, 1980.*
- Sokolov, Y. N. (1963). *Perception and the conditioned reflex.* Pergamon.
- Sologúren, F. (1879). *Algunas consideraciones sobre la naturaleza de la ictericia grave: Tesis que presenta al jurado de calificación para el exámen de medicina, cirujía y obstetricia.* Facultad de Medicina de México.
- Sorano de Éfeso. (II d.C.). *Gynaeciorum: Vol. IV.*
- Spector, F., & Maurer, D. (2013). Early sound symbolism for vowel sounds. *i-Perception, 4(4), 239-241.*
- Spence, C. (2011). Crossmodal correspondences: A tutorial review. *Attention, Perception, & Psychophysics, 73(4), 971-995.*
- Spencer, H. (1860). The physiology of laughter. *Macmillan's magazine, 1859-1907, 5, 395-402.*
- Spencer-Oatey, H., & Franklin, P. (2012). What is culture? A compilation of quotations. *A compilation of quotations. GlobalPAD Core Concepts, 1-22.*
- Spranger, J. W. (1989). Krankheit, syndrom, sequenz. *Monatsschr Kinderheilkd, 137(1), 2-7.*
- Sprengelmeyer, R., & Jentsch, I. (2006). Event related potentials and the perception of intensity in facial expressions. *Neuropsychologia, 44(14), 2899-2906.*
- Spunt, R. P., & Adolphs, R. (2019). The neuroscience of understanding the emotions of others. *Neuroscience letters, 693, 44-48.*
- Srofe, L. A., & Waters, E. (1976). The ontogenesis of smiling and laughter: A perspective on the organization of development in infancy. *Psychological review, 83(3), 173.*
- Sroufe, L. A., & Wunsch, J. P. (1972). The development of laughter in the first year of life. *Child Development, 1326-1344.*
- Stanciu, L., & Albu, A. (2019). Analysis on Emotion Detection and Recognition Methods using Facial Microexpressions. A Review. *Health and Bioengineering Conference (EHB), 1-4.*
- Stern, D. N. (2004). *The Present Moment in Psychotherapy and Everyday Life.* W. W. Norton & Company.
- Stevenson, R. A., Siemann, J. K., Schneider, B. C., Eberly, H. E., Woynaroski, T. G., Camarata, S. M., & Wallace, M. T. (2014). Multisensory temporal integration in autism spectrum disorders. *Journal of Neuroscience, 34(3), 691-697.*
- Stojanovic, M., & Beaujean, P.-P. J. (2016). Acoustic Communication. En M. R. Dhanak & N. I. Xiros (Eds.), *Springer Handbook of Ocean Engineering* (pp. 359-386). Springer International Publishing.
- Stopa, R. (1979). *Clicks, their form, function and their transformation.* Uniwersytetu Jagiellońskiego.
- Stores, G. (1999). Children's sleep disorders: Modern approaches, developmental effects, and children at special risk. *Developmental medicine and child neurology, 41(8), 568-573.*
- Streit, M., Ioannides, A. A., Liu, L., Wölwer, W., Dammers, J., Gross, J. J., Gaebel, W., & Müller-Gärtner, H. W. (1999). Neurophysiological correlates of the recognition of facial expressions of emotion as revealed by magnetoencephalography. *Cognitive Brain Research, 7(4), 481-491.*
- Strong, M. J. (2018). Found time: Kairos in A Visit from the Goon Squad. *Critique: Studies in Contemporary Fiction, 59(4), 471-480.*

- Studdert-Kennedy, M. (1972). A right-ear advantage in choice reaction time to monaurally presented vowels: A pilot study. *Haskins Laboratories Status Report on Speech Research*, 31/32, 75-82.
- Studdert-Kennedy, M., & Shankweiler, D. P. (1970). Hemispheric specialization for speech perception. *Journal of the Acoustical Society of America*, 48, 579-594.
- Sully, J. (1907). *An essay on laughter: Its forms, its causes, its development and its value* (2nd ed.). Longmans, Green, and Company.
- Superior Health Council. (2019). DSM (5): The use and status of diagnosis and classification of mental health problems. *FPS Public Health, Report 9360*.  
<https://www.health.belgium.be/en/advisory-9360dsm>
- Suri, G., & Gross, J. J. (2015). The role of attention in motivated behavior. *Journal of Experimental Psychology: General*, 144(4), 864-872.
- Susskind, J. M., Lee, D. H., Cusi, A., Feiman, R., Grabski, W., & Anderson, A. K. (2008). Expressing fear enhances sensory acquisition. *Nature neuroscience*, 11(7), 843.
- Sutherland, L. C., & Daigle, G. A. (1998). Atmospheric sound propagation. *Handbook of Acoustics*, 28, 305-329.
- Suwa, G., Kono, R. T., Simpson, S. W., Asfaw, B., Lovejoy, C. O., & White, T. D. (2009). Paleobiological Implications of the Ardipithecus ramidus Dentition. *Science*, 326(5949), 69-99. <https://doi.org/10.1126/science.1175824>
- Svetieva, E., & Frank, M. G. (2016). Empathy, emotion dysregulation, and enhanced microexpression recognition ability. *Motivation and Emotion*, 40(2), 309-320.
- Sweetser, W. (1843). *Mental hygiene, or, An examination of the intellect and passions: Designed to illustrate their influence on health and the duration of life*. Langley.  
<https://collections.nlm.nih.gov/bookviewer?PID.nlm:nlmuid-66620710R-bk>
- Syriopoulou-Delli, C. K., Simos, G., & Grigoriadis, A. (2016). Sleep Problems in Children with Autism Spectrum Disorders. *Journal of Educational and Developmental Psychology*, 7(1), 1.
- Szameitat, D. P., Darwin, C. J., Szameitat, A. J., Wildgruber, D., & Alter, K. (2011). Formant characteristics of human laughter. *Journal of voice*, 25(1), 32-37.
- Szameitat, D. P., Darwin, C. J., Wildgruber, D., Alter, K., & Szameitat, A. J. (2011). Acoustic correlates of emotional dimensions in laughter: Arousal, dominance, and valence. *Cognition and Emotion*, 25(4), 599-611.
- Szatmari, P., Bremner, R., & Nagy, J. (1989). Asperger's syndrome: A review of clinical features. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 34(6), 554-660.  
<https://doi.org/10.1177/070674378903400613>
- Tammet, D. (2007). *Born on a blue day: Inside the extraordinary mind of an autistic savant*. Simon and Schuster.
- Tanaka, M., & Sumitsuji, N. (1991). Electromyographic study of facial expressions during pathological laughing and crying. *Electromyography and clinical neurophysiology*, 31(7), 399-406.
- Tantam, D. (1988). Asperger's syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 29(3), 145-255. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1988.tb00713.x>
- Tantam, D. (2000). Psychological Disorder in Adolescents and Adults with Asperger Syndrome. *Autism*, 4(1), 47-62. <https://doi.org/10.1177/1362361300004001004>
- Tanz, C. (1971). Sound symbolism in words relating to proximity and distance. *Language and speech*, 14(3), 266-276.

- Tarazona, J. A. (2022). Del normal al diverso. ¿Desplazamientos o continuidades, metáforas o analogías? *CIEG, Revista Arbitrada del Centro de Investigación y Estudios Gerenciales*, 56, 212-225.
- Tateno, A., Jorge, R. E., & Robinson, R. G. (2004). Pathological Laughing and Crying Following Traumatic Brain Injury. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 16(4), 426-434. <https://doi.org/10.1176/jnp.16.4.426>
- Taylor, A. M., Charlton, B. D., & Redy, D. (2016). Vertebrate sound production and acoustic communication. En R. A. Suthers, W. T. Fitch, R. Fay, & A. N. Popper (Eds.), *Vertebrate Sound Production and Acoustic Communication* (Vol. 53, pp. 83-117). Springer.
- Taylor, A. M., & Reby, D. (2010). The contribution of source-filter theory to mammal vocal communication research. *Journal of Zoology*, 280, 221-236.
- Taylor, A. M., Reby, D., & McComb, K. (2010). Size communication in domestic dog, *Canis familiaris*, growls. *Animal Behaviour*, 79(1), 205-210.
- Téllez-Zenteno, J. F., Serrano-Almeida, C., & Moien-Afshari, F. (2008). Gelastic seizures associated with hypothalamic hamartomas. An update in the clinical presentation, diagnosis and treatment. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 4(6), 1021.
- Tendlarz, S. E. (2016). *Clínica del autismo y de la psicosis en la infancia*. Colección Diva.
- Teócrito. (1843). *Theocriti. Bionis et Moschi idyllia ad Optimorum Librorum Fidem*. Karl Tauchnitz.
- The editors of The Lancet. (2010). Retraction—lIeal-lymphoid-nodular hyperplasia, non-specific colitis, and pervasive developmental disorder in children. *The Lancet*, 375(9713), 445. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)60175-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)60175-4)
- Thut, G., Miniussi, C., & Gross, J. (2012). The functional importance of rhythmic activity in the brain. *Current Biology*, 22(16), R658-R663. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2012.06.061>
- Tilleard-Cole, R. R., & Marks, J. (1975). *The Fundamentals of Psychological Medicine*. Medical and Technical Publishing Co. Ltd.
- Tillich, P. (1968). *A History of Christian Thought, from its Judaic and Hellenistic Origins to Existentialism*. Harper & Row.
- Tinbergen, N. (1952). The Curious Behavior of the Stickleback. *Scientific American*, 187(6), 22-27.
- Tinbergen, N. (1970). *El estudio del instinto* (2.ª ed.). Siglo XXI editores.
- Tincoff, R., Hauser, M., Tsao, F., Spaepen, G., Ramus, F., & Mehler, J. (2005). The role of speech rhythm in language discrimination: Further tests with a non-human primate. *Developmental Science*, 8(1), 26-35.
- Tito Lucrecio Caro. (S. I a.C.). Libro V. En *Dē rērum natūra*.
- Titze, I. R. (1994). Mechanical stress in phonation. *Journal of Voice*, 8(2), 99-105.
- Todorov, A. (2017). *Face Value: The Irresistible Influence of First Impressions*. Princeton University Press.
- Tomasello, M. (2013). *Los orígenes de la comunicación humana* (Vol. 3085). Katz Editores.
- Tomkins, S. (1962). *Affect imagery consciousness: Volume I: The positive affects: Vol. I*. Springer publishing company.
- Tomkins, S. (1963). *Affect imagery consciousness: Volume II: The negative affects: Vol. II*. Springer Publishing Company.
- Torralba, A., Oliva, A., Castelhana, M. S., & Henderson, J. M. (2006). Contextual guidance of eye movements and attention in real-world scenes: The role of global features in object search. *Psychological review*, 113(4), 766.
- Torres, A. (2016). *Las diferencias entre síndrome, trastorno y enfermedad*. Psicología y Mente. <https://psicologiymente.com/clinica/diferencias-sindrome-trastorno-enfermedad>

- Tottenham, N., Tanaka, J. W., Leon, A. C., McCarry, T., Nurse, M., Hare, T. A., Marcus, D. J., Westerlund, A., Casey, B. J., & Nelson, C. (2009). The NimStim set of facial expressions: Judgments from untrained research participants. *Psychiatry research*, *168*(3), 242-249.
- Tracy, J. L., & Matsumoto, D. (2008). The spontaneous expression of pride and shame: Evidence for biologically innate nonverbal displays. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *105*(33), 11655-11660. <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.0802686105>
- Travail, A., & Vossen, R. (1997). Sound change in the Khoisan languages: New data on click loss and click replacement. *Journal of African Languages and Linguistics*, *18*(1), 21-56.
- Trajanovic, N. N., Shapiro, C. M., & Milovanovic, S. (2013). Sleep-laughing – Hypnogely. *Canadian Journal of Neurological Sciences*, *40*(4), 536-539. <https://doi.org/10.1017/S0317167100014621>
- Treffert, D. A. (1970). Epidemiology of infantile autism. *Archives of general psychiatry*, *22*(5), 431-438. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.1970.01740290047006>
- Trianes, M. V., Muñoz, A. M., & Jiménez, M. (1997). *Competencia social: Su educación y tratamiento*. Ediciones Pirámide.
- Trouvain, J. (2010). Affektäußerungen in Sprachkorpora. *ESSV'10*, 64-70.
- Trouvain, J. (2011). Zur Wahrnehmung von manipuliertem Weinen als Lachen. *ESSV'11*, 253-260.
- Trouvain, J. (2018). On Breath Noises: A short Review. *Proceedings of Laughter Workshop*, 10-11.
- Trouvain, J., & Möbius, B. (2018). Zu Musternder Pausengestaltung in natürlicher und synthetischer Lesesprache. *ESSV'18*, 334-341.
- Trouvain, J., & Truong, K. P. (2012). *Comparing non-verbal vocalisations in conversational speech corpora*. 36-39.
- Trouvain, J., & Truong, K. P. (2015). Prosodic characteristics of read speech before and after treadmill running. *Proc. Interspeech*, 3700-3704.
- Trujillo Fagundo, L. A. (1980). Apuntes sobre el Silbo Gomero. *Narria*, *18*, 32-34.
- Tschiassny, K. (1953). Eight Syndromes of Facial Paralysis and Their Significance in Locating the Lesion. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, *62*(3), 677-691.
- Turpin, G. (1986). Effects of stimulus intentisty on autonomic responding: The problem of differentiating orienting and defense reflexes. *Psychophysiology*, *23*, 1-14.
- Tustin, F. (1972). *Autism and childhood psychosis*. Hogarth Press.
- Ullman, S. (1972). *Semántica. Introducción a la ciencia del significado*. Aguilar.
- Untersteiner, M. (1954). *The sophists* (Vol. 93). Basil Blackwell.
- Urbain, J., Çakmak, H., Charlier, A., Denti, M., Dutoit, T., & Dupont, S. (2014). Arousal-driven synthesis of laughter. *IEEE Journal of Selected Topics in Signal Processing*, *8*(2), 273-284.
- Urfer, A. (2001). Phenomenology and psychopathology of schizophrenia: The views of Eugene Minkowski. *Philosophy, Psychiatry, & Psychology*, *8*(4), 279-289.
- Uribe, G. (1933). Medicina legal: Exposición médico-legal sobre la acepción precisa de los conceptos: Demencia, imbecilidad, idiotismo y locura furiosa, que preceptúa el artículo 1504 del código civil y el artículo 8° de la ley 95 de 1890. *Revista de la Facultad de Medicina*, *7*.
- Urrea, M. de, & Vitrubio Polión, M. (1582). *De Architectura*. Juan Gracián.
- US Bureau of the Census. (1906). *Insane and Feeble-Minded in Institutions 1904*. US Government Printing Office.
- US Bureau of the Census. (1914). *Insane and Feeble-Minded in Institutions 1910*. US Government Printing Office.

- US Bureau of the Census. (1920). *Standard Nomenclature of Diseases and Pathological Conditions, Injures, and Poisonings for the United States*. US Government Printing Office.
- Valentine, C. W. (1942). *The psychology of early childhood*. Routledge.
- Van Hooff, J. A. R. A. M. (1972). A comparative approach to the phylogeny of laughter and smiling. En R. A. Hinde (Ed.), *Non-Verbal Communication* (pp. 209-241). Cambridge University Press.
- Van Hooff, J. A. R. A. M., & Preuschoft, S. (2003). Laughter and smiling: The intertwining of nature and culture. *Animal social complexity: Intelligence, culture, and individualized societies*, 260-287.
- Van Praag, H. M. (1993). «Make-believes» in *Psychiatry or The Perils of Progress*. Brunner-Mazel Inc.
- Vanheule, S., Adriaens, P., Bazan, A., Bracke, P., Devisch, I., Feys, J.-L., Froyen, B., Gerard, S., Nieman, D. H., Os, J. V., & Calmeyn, M. (2019). Belgian Superior Health Council advises against the use of the DSM categories. *The Lancet Psychiatry*, 6(9), 726. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(19\)30284-6](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(19)30284-6)
- Vannoni, E., & McElligott, A. G. (2008). Low frequency groans indicate larger and more dominant fallow deer (*Dama dama*) males. *PloS one*, 3(9).
- Varchi, B. (1570). *Hercolano*. Filippo Giunti e fratelli.
- Varona, C. (1988). *Introducción a la psicología* (4ª). Editorial Playor.
- Vasen, J. (2019). *Autismos: ¿espectro o diversidad?: Familias, maestros y profesionales ante el desafío de repensar etiquetas*. Noveduc libros.
- Vaughn, B. V., & Basner, R. C. (2021). Trastornos del sueño. En L. Goldman & A. I. Schafer (Eds.), *Goldman-Cecil. Tratado de Medicina Interna*. (26º, pp. 2378-2397). Elsevier.
- Verdugo Alonso, M. Á. (1992). El cambio de paradigma en la concepción del retraso mental: La nueva definición de la AAMR. *Siglo cero*, 25(3), 5-24.
- Vermeulen, P. (2011). Autism: From mind blindness to context blindness. *Asperger's Digest November/December*.
- Vermeulen, P. (2012). *Autism as context blindness*. AAPC Publishing Shawnee.
- Vermeulen, P. (2015). Context blindness in autism spectrum disorder: Not using the forest to see the trees as trees. *Focus on autism and other developmental disabilities*, 30(3), 182-192.
- Vettin, J., & Todt, D. (2004a). Laughter in conversation: Features of occurrence and acoustic structure. *Journal of Nonverbal Behavior*, 28(2), 93-115.
- Vettin, J., & Todt, D. (2004b). Laughter in conversation: Features of occurrence and acoustic structure. *Journal of Nonverbal Behavior*, 28(2), 93-115.
- Viciano, H. (2021). Animal culture: But of which kind? *Studies in History and Philosophy of Science Part A*, 90, 208-218. <https://doi.org/10.1016/j.shpsa.2021.10.012>
- Vigara Tauste, A. M. (1980). *Aspectos español hablado*. Sociedad General Española de Librería, S.A.
- Vilar, A., Pérez-Sola, V., Blasco, M. J., Pérez-Gallo, E., Ballester Coma, L., Batlle Vila, S., Alonso, J., Serrano-Blanco, A., & Forero, C. G. (2019). Investigación traslacional en psiquiatría: El marco Research Domain Criteria (RDoC). *Revista de Psiquiatría y Salud Mental*, 12(3), 187-195. <https://doi.org/10.1016/j.rpsm.2018.04.002>
- Villalba, X. (2016). Oraciones exclamativas. En J. Gutiérrez-Rexach (Ed.), *Enciclopedia de Lingüística Hispánica: Vol. I* (pp. 737-749). Routledge.

- Villegas Uribe, C. A. (2010). *Psicogénesis de la risa: La risa como construcción de cultura* [PhD Thesis, Universidad Complutense de Madrid].  
<https://produccioncientifica.ucm.es/documentos/5d1df61029995204f766033f>
- Villegas Uribe, C. A. (2011). *Psicogénesis de la risa: La risa como construcción de cultura* [PhD Thesis]. Universidad Complutense de Madrid, Servicio de Publicaciones.
- Vissers, M. E., Cohen, M. X., & Geurts, H. M. (2012). Brain connectivity and high functioning autism: A promising path of research that needs refined models, methodological convergence, and stronger behavioral links. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *36*(1), 604-625.
- Vlahovic, T. A., Roberts, S., & Dunbar, R. (2012). Effects of duration and laughter on subjective happiness within different modes of communication. *Journal of Computer-Mediated Communication*, *17*(4), 436-450.
- Volkmar, F. R., & Reichow, B. (2013). Autism in DSM-5: Progress and challenges. *Molecular autism*, *4*(1), 13.
- Volterra, V., Caselli, M. C., Capirci, O., & Pizzuto, E. (2005). Gesture and the emergence and development of language. En M. Tomasello & D. I. Slobin (Eds.), *Beyond Nature-Nurture: Essays in honor of Elizabeth Bates* (Vol. 3, p. 40). Lawrence Erlbaum Associates.
- von Uexküll, J. (1921). *Umwelt und Innenwelt der Tiere*. J. Springer.
- Vrticka, P., Black, J. M., & Reiss, A. L. (2013). The neural basis of humour processing. *Nature Reviews Neuroscience*, *14*(12), 860-868.
- Wakefield, A. J., Murch, S. H., Anthony, A., Linnell, J., Casson, D. M., Malik, M., Berelowitz, M., Dhillon, A. P., Thomson, M. A., Harvey, P., Valentine, A., Davies, S. E., & Walker-Smith, J. A. (1998). RETRACTED: Ileal-lymphoid-nodular hyperplasia, non-specific colitis, and pervasive developmental disorder in children. *The Lancet*, *351*(9103), 637-641.
- Walker, L., Walker, P., & Francis, B. (2012). A common scheme for cross-sensory correspondences across stimulus domains. *Perception*, *41*(10), 1186-1192.
- Walmsley, T. (1993). Psychiatry in descent: Darwin and the Brownes. *Psychiatric Bulletin*, *17*(12), 748-751. <https://doi.org/10.1192/pb.17.12.748>
- Wang, T., Wichmann, S., Xia, Q., & Ran, Q. (2023). Temperature shapes language sonority: Revalidation from a large dataset. *PNAS Nexus*, *2*(12), pgad384.  
<https://doi.org/10.1093/pnasnexus/pgad384>
- Ward, O. C. (1999). John Langdon Down: The man and the message. *Down Syndrome Research and Practice*, *6*(1), 19-24. <https://doi.org/10.3104/perspectives.94>
- Warkany, J. (1974). Overview of malformation syndromes. *Birth defects original article series*, *10*(7), 1-5.
- Waser, P. M., & Brown, C. H. (1984). Is there a "sound window" for primate communication? *Behavioral Ecology and Sociobiology*, *15*(1), 73-76.
- Waser, P. M., & Brown, C. H. (1986). Habitat acoustics and primate communication. *American journal of primatology*, *10*(2), 135-154.
- Washburn, S. L., & Ciochon, R. L. (1974). Canine Teeth: Notes on Controversies in the Study of Human Evolution1. *American Anthropologist*, *76*(4), 765-784.
- Watanabe, T., & Yamada, S. (1996). Sound attenuation through absorption by vegetation. *Journal of the Acoustical Society of Japan (E)*, *17*(4), 175-182.
- Waters, R. S., & Wilson, W. A. (1976). Speech perception by rhesus monkeys: The voicing distinction in synthesized labial and velar stop consonants. *Perception & Psychophysics*, *19*, 285-389.

- Wattendorf, E., Watermann, B., Friedler, K., Ritz, S., Redmann, A., Pfannmöller, J., Lotze, M., & Celio, M. R. (2019). Laughter is in the air: Involvement of key nodes of the emotional motor system in the anticipation of tickling. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, *14*(8), 837-847.
- Wattendorf, E., Westermann, B., Fiedler, K., Kaza, E., Lotze, M., & Celio, M. R. (2012). Exploration of the neural correlates of ticklish laughter by functional magnetic resonance imaging. *Cerebral Cortex*, *23*(6), 1280-1289.
- Waugh, L. R. (1993). Against arbitrariness: Imitation and Motivation revived, with consequences for textual meaning. *Diacritics*, *32*(2), 71-87.
- Weeks, M. C. (2016). Commentary piece: The enigma of solitary laughter. *The European Journal of Humour Research*, *4*(3), 76-87.
- Weisfeld, G. E. (1993). The adaptive value of humor and laughter. *Ethology and sociobiology*, *14*(2), 141-169.
- Weiskrantz, L., Elliott, J., & Darlington, C. (1971). Preliminary observations on tickling oneself. *Nature*, *230*(5296), 598-599.
- Weiss, A. B. (1935). Qualitative intelligence testing as a means of diagnosis in the examination of psychopathic children. *American Journal of Orthopsychiatry*, *5*(2), 154-179. <https://doi.org/10.1111/j.1939-0025.1935.tb06338.x>
- Weiss, D. J., Garibaldi, B. T., & Hauser, M. D. (2001). The production and perception of long calls by cotton-top tamarins (*Saguinus oedipus*): Acoustic analyses and playback experiments. *Journal of Comparative Psychology*, *115*(3), 258.
- Weiss, E. M., Gschaidbauer, B. C., Samson, A. C., Steinbäcker, K., Fink, A., & Papousek, I. (2013). From Ice Age to Madagascar: Appreciation of slapstick humor in children with Asperger's syndrome. *Humor*, *26*(3), 423-440.
- Weiss-Frankl, A. B. (1941). Play interviews with nursery school children. *American Journal of Orthopsychiatry*, *11*(1), 33-39. <https://doi.org/10.1111/j.1939-0025.1941.tb05775.x>
- Weker, M.-M. (2016). Smile and lie? Why we are able to distinguish false smiles from genuine ones. In *Issues in Science and Theology: Do Emotions Shape the World?* (pp. 59-71). Springer.
- West-Eberhard, M. J. (1979). Sexual selection, social competition, and evolution. *Proceedings of the American Philosophical Society*, *123*, 222-234.
- Westphal, E. (1956). Part III. The Non-Bantu Languages of Southern Africa. In A. N. Tucker & M. A. Bryan (Eds.), *Handbook of African Languages* (pp. 158-173). O.U.P. for International African Institute.
- Whalen, D. H., Hoequist, Ch. E., & Sheffert, S. (1995). The effects of breath sounds on the perception of synthetic speech. *The Journal of the Acoustical Society of America*, *97*(5), 3147-3153.
- White, S. J., & Saldaña, D. (2011). Performance of children with autism on the Embedded Figures Test: A closer look at a popular task. *Journal of autism and developmental disorders*, *41*(11), 1565-1572.
- Wich, S. A., Swartz, K., Hardus, M. E., Lameira, A. R., Stronberg, E., & Shumaker, R. W. (2009). A case of spontaneous acquisition of a human sound by an orangutan. *Primates*, *50*(1), 56-64.
- Wild, B., Rodden, F. A., Grodd, W., & Ruch, W. (2003). Neural correlates of laughter and humour. *Brain*, *126*(10), 2121-2138. <https://doi.org/10.1093/brain/awg226>

- Wildgruber, D., Ackermann, H., Kreifelts, B., & Ethofer, T. (2006). Cerebral processing of linguistic and emotional prosody: fMRI studies. *Progress in brain research*, 156, 249-268.
- Wildgruber, D., Szameitat, D. P., Ethofer, T., Brueck, C., Alter, K., Grodd, W., & Kreifelts, B. (2013). Different types of laughter modulate connectivity within distinct parts of the laughter perception network. *PloS one*, 8(5), e63441.
- Wiley, R. H., & Richards, D. G. (1978). Physical constraints on acoustic communication in the atmosphere: Implications for the evolution of animal vocalizations. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 3(1), 69-94.
- Willey, M. M. (1924). *Sleep as an Escape Mechanism*. 11(2), 181-183.
- Williams, D. (1992). *Nobody Nowhere. The extraordinary Autobiography of an Autistic Girl*. Times Books.
- Williams, J. H., Whiten, A., Suddendorf, T., & Perrett, D. I. (2001). Imitation, mirror neurons and autism. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 25(4), 287-295.
- Williams, P. G., Sears, L. L., & Allard, A. (2004). Sleep problems in children with autism. *Journal of sleep research*, 13(3), 265-268.
- Wilson, L. G. (1970). *Sir Charles Lyell's Scientific Journals on the Species Question*. Yale University Press.
- Wilson, M. (1993). DSM-III and the transformation of American psychiatry: A history. *The American Journal of Psychiatry*, 150(3), 399-410. <https://doi.org/10.1176/ajp.150.3.399>
- Winata, S., Arhya, I. N., Moeljopawiro, S., Hinnant, J. T., Liang, Y., Friedman, T. B., & Asher, J. H. (1995). Congenital non-syndromal autosomal recessive deafness in Bengkala, an isolated Balinese village. *Journal of medical genetics*, 32(5), 336-343.
- Winerman, L. (2006). A Laughing Matter. *Monitor on Psychology*, 37(6), 58.
- Wines, F. H. (1888). *Report on the Defective, Dependent and Delinquent Classes of the Population of the United States, as Returned at the Tenth Census*. Government Printing Office.
- Wing, L. (1971). *Autistic children: A guide for parents and professionals*. Constable.
- Wing, L. (1981). Asperger's syndrome: A clinical account. *Psychological Medicine*, 11(1), 115-129. <https://doi.org/10.1017/S0033291700053332>
- Wing, L. (1998). *El autismo en niños y adultos, una guía para la familia*. Editorial Paidós.
- Wing, L., & Gould, J. (1979). Severe impairments of social interaction and associated abnormalities in children: Epidemiology and classification. *Journal of autism and developmental disorders*, 9(1), 11-29. <https://doi.org/10.1007/BF01531288>
- Winnicott, D. W. (1980). La esquizofrenia infantil en términos de fracaso de adaptación. En *Psicosis infantil* (2ª, pp. 99-104). Ediciones Nueva Visión.
- Winter, B., & Grawunder, S. (2012). The phonetic profile of Korean formal and informal speech registers. *Journal of Phonetics*, 40, 808-815.
- Witmer, L. (1920). Orthogenic cases, XIV-Don: A curable case of arrested development to a fear psychosis the result of shock in a three year-old infant. *The Psychological Clinic*, 13(4-7), 97.
- Wood, A., Martin, J., & Niedenthal, P. (2017). Towards a social functional account of laughter: Acoustic features convey reward, affiliation, and dominance. *PloS one*, 12(8), 19.
- Woodbury-Smith, M. R., Robinson, J., Wheelwright, S., & Baron-Cohen, S. (2005). Screening adults for Asperger syndrome using the AQ: A preliminary study of its diagnostic validity in clinical practice. *Journal of autism and developmental disorders*, 35(3), 331-335.
- Woodbury-Smith, M. R., & Volkmar, F. R. (2009). Asperger syndrome. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 18(1), 2-11.

- Woodward, S. B. (1843). *Tenth Annual Report of the Trustees of the State Lunatic Hospital at Worcester*. Dutton and Wentworth, State Printers.  
<https://archives.lib.state.ma.us/bitstream/handle/2452/781439/ocm18974150-1842.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- World Health Organization. (1987). *The ICD-9 classification of mental and behavioural disorders*. World Health Organization.
- Wortzel, H. S., Oster, T. J., Anderson, C. A., & Arciniegas, D. B. (2008). Pathological laughing and crying. *CNS drugs*, 22(7), 531-545.
- Wyman, M. T., Mooring, M. S., Mccowan, B., Penedo, M. C. T., Reby, D., & Hart, L. A. (2012). Acoustic cues to size and quality in the vocalizations of male North American bison, *Bison bison*. *Animal Behaviour*, 84(6), 1381-1391.
- Xu, K., Nosek, B., & Greenwald, A. (2014). Psychology data from the race implicit association test on the project implicit demo website. *Journal of Open Psychology Data*, 2(1).
- Xu, Y. (2005). Revisiting the role of the fusiform face area in visual expertise. *Cerebral Cortex*, 15(8), 1234-1242.
- Yang, H.-S., Kang, J., & Cheal, C. (2013). Random-incidence absorption and scattering coefficients of vegetation. *Acta Acustica united with Acustica*, 99(3), 379-388.
- Yeates, K. O., & Selman, R. L. (1989). Social competence in the schools: Toward an integrative developmental model for intervention. *Developmental review*, 9(1), 64-100.
- Yela Granizo, M. (1994). Inteligencia y sociedad: Subnormales y superdotados. *Faisca: Revista de divulgación científica sobre Altas Capacidades Intelectuales*, 1, 10-25.
- Yergeau, M. (2017). *Authoring Autism: On Rhetoric and Neurological Queerness*. Duke University Press.
- Young, A. W., Newcombe, F., deHaan, E. H. F., Small, M., & Hay, D. C. (1998). *Dissociable deficits after brain injury* (pp. 181-208). Oxford University Press.
- Young, D., Nagarajan, L., de Klerk, N., Jacoby, P., Ellaway, C., & Leonard, H. (2007). Sleep problems in Rett syndrome. *Brain and Development*, 29(10), 609-616.
- Yrizarry, N., Matsumoto, D., & Wilson-Cohn, C. (1998). American-Japanese differences in multiscale intensity ratings of universal facial expressions of emotion. *Motivation and Emotion*, 22(4), 315-327.
- Yu, K. K., Cheung, C., Chua, S. E., & McAlonan, G. M. (2011). Can Asperger syndrome be distinguished from autism? An anatomic likelihood meta-analysis of MRI studies. *Journal of Psychiatry & Neuroscience*, 36(6), 412-421.
- Yule, G. (2006). *The Study of Language* (3rd ed.). Cambridge University Press.
- Zarins, U. (2017). *Anatomy for Facial Expression*. Exonicus, LLC.
- Zellers, G. L., Frank, M., & Dougherty, J. (1990). Pathological laughter. *Annals of emergency medicine*, 19(3), 327-329.
- Zong, Y., Zheng, W., Hong, X., Tang, C., Cui, Z., & Zhao, G. (2019). Cross-Database Micro-Expression Recognition: A Benchmark. En *Proceedings of the 2019 on International Conference on Multimedia Retrieval* (pp. 354-363). ACM.

## 6.- ENLACES A VÍDEOS



Vídeos que aparecen como botón. Disponibles en el momento de la redacción de este trabajo.

**Risa por cosquillas en bonobos**

<https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=nb2sDQH91uc>

**Expresión de miedo en chimpancés**

<https://www.youtube.com/watch?v=wnSriHLUbEU>

**Bebé chimpancé riendo**

<https://www.youtube.com/watch?v=J0IV838pvdU>

**Chimpancés juveniles jugando**

Vídeos privados de la reserva de Chimfushi, Zambia, prestados por Marina Davila-Ross.

**Documental sobre comportamiento**

<https://www.youtube.com/watch?v=wnSriHLUbEU&t=4s>

**Risa con trastornos fisiológicos muy evidentes**

<https://www.youtube.com/watch?v=hMSVX8jNV6k>

**Risa de zorros**

<https://www.youtube.com/watch?v=xwtaekgVt9Q&list=WL&index=149>

**Vocalización femenina**

<https://www.youtube.com/watch?v=9TlPKdq8a8c&t=3s>

**Ataque de risa “sin motivo” al despertar de un niño con TEA**

<https://www.youtube.com/watch?v=mVN1CwRnKik>

**Explicación molecular de los ritmos circadianos**

<https://www.youtube.com/watch?v=M-TdVU3N8dA>

**Risa con estereotipias en chico con TEA**

<https://www.youtube.com/watch?v=wCrsL8cjBHW>

**Experimento de indefensión aprendida**

<https://www.youtube.com/watch?v=OtB6RTJVqPM&t=14s>

**Laringe durante la risa**

<https://www.youtube.com/watch?v=SgXSlSCYmkU&list=WL&index=41>

**Lengua Khoisan**

<https://www.youtube.com/watch?v=W6WO5XabD-s>

**Lengua Zulu**

<https://www.youtube.com/watch?v=WHHGOYU6FI0>

**Lengua Damin**

<https://www.youtube.com/watch?v=4e6DLwEVb6I>

## 7.- ÍNDICE DE FIGURAS



Figura 1. Formas de clasificar la risa según los atributos empleados. ....	17
Figura 2. Félix de Azara y Perera, retrato de Goya (1805). ....	24
Figura 3. Portada de los ensayos de Wells, publicados en 1818.....	25
Figura 4. Retrato de Thomas Robert Malthus.....	26
Figura 5. Alexander von Humboldt, retrato de Joseph K. Stieler, 1843.....	27
Figura 6. Jean-Baptiste-Pierre-Antoine de Monet, caballero de Lamarck.....	28
Figura 7. Retrato de Charles Lyell.....	28
Figura 8. Patrick Matthew.....	29
Figura 9. Primera página del libro <i>On Naval Timber and Arboriculture</i> de Patrick Matthew .....	29
Figura 10. Fotografía de Alfred Rusell Wallace.....	30
Figura 11. Página 405 del “Journal of researches into the natural history and geology...”, edición de 1890.....	32
Figura 12. Babuino o macaco negro según el libro de Darwin <i>The Expression of the Emotions in Man and Animals</i> .....	35
Figura 13. Filogenética clásica de la risa.. ....	36
Figura 14. Tres tipos de risa silenciosa (Bared- Teeth) de los chimpancés.....	37
Figura 15. Propuesta de esquema de “risa facial”.....	37
Figura 16. La mayoría de los primates machos tienen dientes caninos muy grandes.....	38
Figura 17. Cráneo de un chimpancé macho y cara parcial del ejemplar de <i>Australopithecus africanus</i> .....	38
Figura 18. Retrato de James Crichton-Browne.....	39
Figura 19. Notas de Darwin de los resultados de los cuestionarios sobre expresiones faciales ...	40
Figura 20. Tres principios fundamentales de la explicación de las emociones según Darwin.....	44
Figura 21. Músculos faciales que intervienen en la creación de expresiones.....	48
Figura 22. Músculos faciales que intervienen en la creación de expresiones .....	48
Figura 23. Tres expresiones corporales y sus contrarias.....	49
Figura 24. Ejemplos de estímulos.....	49
Figura 25. Diferentes gestos y posturas de personas riéndose sentada, de perfil.....	50
Figura 26. Ansiedad social.....	53
Figura 27. Agresión.....	54
Figura 28. Miedo.....	54
Figura 29. Tristeza. Fotografías propias. Dibujos tomados de Zarins (2017).....	55
Figura 30. Diferencias sutiles con los respectivos marcadores del sistema FACS, entre la sonrisa Ducehenne y la Non-Duchenne.....	57
Figura 31. Izquierda, sonrisa falsa y derecha, sonrisa genuina.....	58
Figura 32. Etimología de la palabras españolas reír, sonreír, risa y sonrisa, y ridículo.....	59
Figura 33. Portada de la revista <i>The Nervous Child</i> , 1943.....	74
Figura 34. Infografía de la historia de la “aparición” de la misma idea en dos continentes diferentes a la vez.....	91
Figura 35. Cabecera de la solicitud de patente de la nueva vacuna de Wakefield (1997) y parte de la primera página.....	92
Figura 36. Características fenotípicas de las personas con Síndrome de Down.....	96
Figura 37. Problema del tipo básico.....	104
Figura 38. Expresión de emociones en animales.....	107
Figura 39. Izquierda: sonrisa inferior agresiva (al descubrir los dientes inferiores, el niño transmite un mensaje de amenaza); centro: sonrisa ancha (mensaje de placer, los dientes superiores están al descubierto y la sonrisa se ha estrechado ligeramente); derecha: más amistosa e intensa que la anterior .....	110
Figura 40. Modelo de la evolución de la risa de cosquillas y juego y otras vocalizaciones .....	116
Figura 41. Modelo de las relaciones entre la comunicación y el significado. Recreada a partir de Berlo (1984 ,p. 63).....	119
Figura 42. Seis expresiones faciales básicas.....	120

Figura 43. Diferentes formas de expresión de risa sincera de cara y manos.....	121
Figura 44. Microexpresiones. Creada con inteligencia artificial (www.designer.microsoft). .....	122
Figura 45. Anatomía vocal de chimpancé y humano. ....	124
Figura 46. Cráneos de hombres fósiles. ....	125
Figura 47. Los diferentes tipos de risa según su expresión y su emoción. ....	130
Figura 48. Emociones básicas humanas según diferentes autores.....	136
Figura 49. Diferentes tipos de expresiones, con ausencia de la parte superior del rostro que ayude en la interpretación del sentimiento. ....	141
Figura 50. Niveles de cultura y su interacción.....	146
Figura 51. Tres niveles de singularidad en la programación mental humana .....	147
Figura 52. Ejemplos de intensidad en las expresiones faciales de asco, miedo y enfado. ....	152
Figura 53. Ejemplo de contexto libre, a la izquierda, y contexto integrado. ....	153
Figura 54. Fotografías de la misma persona a lo largo de su vida. ....	155
Figura 55. Cambios en relación con la edad.....	155
Figura 56. La intensidad es proporcional al cuadrado de la amplitud de la vibración.....	156
Figura 57. Propiedades del sonido. ....	159
Figura 58. Diferentes tipos de rostros jóvenes femeninos y sus correspondientes masculinos. .	160
Figura 59. Rostros de diferentes edades, razas y género en estado neutro.....	160
Figura 60. Proceso neoténico del género <i>Homo</i> en el caso de individuos masculinos,.....	161
Figura 61. Las ilustraciones realizadas en los años 70, en las que se mostraban los paralelismos entre diferentes grupos humanos.....	162
Figura 62. Desregulación de la emoción. Infografía propia. ....	172
Figura 63. Fanciullo con Pupazzo .....	178
Figura 64. Ciclo circadiano de una persona. ....	183
Figura 65. Regulación del sueño-vigilia .....	185
Figura 66. Tipos de percepción temporal.....	188
Figura 67. Ciclo del sueño .....	190
Figura 68. Representación de Kairós.....	195
Figura 69. El estímulo llega al Sistema Nervioso Central .....	202
Figura 70. Giro Temporal Superior, Giro Temporal Medio y Giro Temporal Inferior .....	203
Figura 71. Procesamiento del humor y respuesta compleja.....	204
Figura 72. Áreas de Brodmann. Infografía propia.....	205
Figura 73. Vía de reconocimiento visual de emociones. Inspirada en Ramos Loyo (2012, p. 69).206	206
Figura 74. Regiones del cerebro comúnmente estudiadas.....	207
Figura 75. Regiones del cerebro involucradas en la atribución de emociones.....	211
Figura 76. Cara de miedo, con los ojos abiertos y las fosas nasales ensanchadas. ....	213
Figura 77. Las propiedades de los estados emocionales.. ....	214
Figura 78. Conexiones cortico-corticales .....	217
Figura 79. Miguel de Montaigne. ....	231
Figura 80. Página 96 del <i>Hercolano</i> de Varchi (1570), donde se habla de las lenguas. ....	234
Figura 81. Actos de habla según su tipo, estructura, clasificación y modalizadores .....	270
Figura 82. Posibles actos de risa. Infografía propia.....	273
Figura 83. Interpretación de espectros vocálicos .....	278
Figura 84. Espectrogramas de las vocales // /i/ // /o/ y /u/. ....	278
Figura 85. Modalidades de fonación según posición de las cuerdas vocales. ....	279
Figura 86. Representación lateral de la fonación de las vocales, según su posición. ....	280
Figura 87. Producción de las tres vocales extremas: /i/, /a/, /u/. ....	280
Figura 88. Puntos de articulación de las consonantes existentes en la lengua sueca .....	281
Figura 89. Mapa de las lenguas silbadas corroboradas o solo informadas.....	289
Figura 90. Mapa de las lenguas africanas con chasquidos.....	292
Figura 91. Lenguas con chasquidos con su correspondiente familia y datos de su descripción..	293
Figura 92. Pronunciación de la lengua N  ng / N  ŋ!ke /N  u.....	293

Figura 93. Fotografía de individuo de gibón macho adulto de la subespecie Manos blancas.....	295
Figura 94. a. Frases cortas de macho. ....	297
Figura 95. Fotografía de tamarino cabeza de algodón. ....	297
Figura 96. Ejemplar de <i>Theropithecus gelada</i> .....	298
Figura 97. Análisis acústico del babuino .....	298
Figura 98. Cercopiteco verde. ....	299
Figura 99. Predadores, tipos diferentes de vocalizaciones y mejor plan de huída.....	300
Figura 100. Relación entre la risa y las reacciones hormonales. Infografía propia.....	310
Figura 101. Ejemplos de imágenes extrañas curvas.....	311
Figura 102. Representación gráfica de las emociones en el cómic.....	312
Figura 103. Representación gráfica de los cinco sentidos en el cómic .....	312
Figura 104. Representación gráfica de los sonidos en el cómic.....	317
Figura 105. Representación esquemática del espacio semántico de la emoción.....	320
Figura 106. Variables de nuestro estudio. Infografía propia. ....	330
Figura 107. Formulación y rangos del Alfa de Cronbach.....	331
Figura 108. Extracto de la red conceptual de la cultura animal.....	383
Figura 109. Acrónimo de la palabra <i>CHOLERA</i> . Página tomada de Letamendi (1889, p. 37).....	386

## 8.- ÍNDICE DE TABLAS



Tabla 1. Categorías de los tipos de risa y sus ejemplos. ....	17
Tabla 2. Clasificación de las funciones sociales de la risa, recopilada de Poyatos (1993b, 1993a). En negrita las expresadas mediante fotografías. ....	52
Tabla 3. Características fenotípicas de las personas con Síndrome de Down. ....	96
Tabla 4. Criterios diagnósticos del Síndrome de Ásperger según tres autores diferentes. ....	98
Tabla 5. Algunas características que oponen vocales y consonantes. Tomada de Gil Fernández (2016, p. 72).....	276
Tabla 6. Clasificación articulatoria de los sonidos del habla. ....	277
Tabla 7. Tamaño final de la muestra recopilada, después de la selección de datos. ....	327
Tabla 8. Resultados del análisis $\chi^2$ con las variables ordenadas de mayor a menor significancia según el p valor 0.01.....	337

## 9.- ÍNDICE DE GRÁFICOS



- Gráfico 1. Resultados de análisis Chi<sup>2</sup> significancia según p valor = 0.01..... 336
- Gráfico 2. 1.a.- En caso positivo, ¿creen que tiene relación con hechos sucedidos el día anterior?  
..... **¡Error! Marcador no definido.**
- Gráfico 3. Resultados de análisis Chi<sup>2</sup> significancia según p valor = 0.01..... **¡Error! Marcador no definido.**

**MEMENTO  
MORI**