

Análisis experimental del comportamiento: de los principios básicos a la evaluación funcional

Grado en Educación Social

1. EL ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO COMO CIENCIA NATURAL

El análisis experimental del comportamiento estudia las variables que influyen en la probabilidad de la conducta de los organismos. A partir del contexto actual e histórico en el que se desarrolla el comportamiento, busca conceptos y reglas analíticas útiles para predecir e influir en los eventos psicológicos en entornos diversos (Biglan y Hayes, 1996; Skinner, 1974).

Como otras ciencias naturales, pretende establecer principios generales y ofrece un enfoque parsimonioso, basado en un conjunto reducido de principios relacionados entre sí. En sentido amplio, estudia cualquier variable que afecte a la probabilidad de la conducta (Biglan y Kass, 1977); en la práctica, la investigación se ha concentrado en las contingencias de refuerzo y en procesos afines. Principios como el condicionamiento clásico, el condicionamiento operante o la habituación se han observado en especies, edades y culturas distintas, lo que permite utilizarlos como marco general de análisis.

Su objetivo es predecir, controlar y explicar la conducta. Para ello relaciona la conducta, que actúa como variable dependiente, con las variables ambientales de las que es función, que actúan como variables independientes. Sus explicaciones son, por tanto, funcionales e históricas: describen relaciones entre la conducta y su contexto a lo largo de la historia del organismo.

Su base filosófica es el conductismo radical (Skinner, 1974). Este enfoque considera conducta todo lo que hace el organismo, incluidos pensar, recordar o sentir. Los eventos privados no se tratan como una «caja negra» ni como causas internas independientes: son conductas que se rigen por los mismos principios que la conducta observable, aunque solo una parte de ellas resulte accesible a otros observadores. Son producto de una historia de aprendizaje y se actualizan en contextos concretos (Pérez Fernández et al., 2017).

Skinner es una figura central de la psicología del siglo XX. En el estudio de Haggbloom et al. (2002), que combinó indicadores de citas y encuestas a especialistas, ocupó el primer puesto entre los psicólogos más eminentes de ese siglo, por delante de Piaget y Freud. Su obra también recibió críticas influyentes, como la revisión de Chomsky (1959) sobre su análisis del lenguaje. Algunas críticas atribuyen al conductismo radical la exclusión de los procesos privados, una posición que Skinner no sostenía (Skinner, 1974).

Las premisas del análisis del comportamiento son las de las ciencias naturales: materialistas, monistas y deterministas, en el sentido de que no recurren a entidades mentales separadas del organismo para explicar la conducta. Su objetivo es relacionar

clases de conducta con clases de eventos ambientales. La conducta resulta de la interacción entre un organismo biológico con una historia de aprendizaje y un contexto social y verbal (Pérez Fernández et al., 2017).

1.1. Selección por las consecuencias

Skinner (1981) propuso que la conducta se configura mediante un proceso de selección análogo al de la evolución biológica y distinguió tres niveles. En el nivel filogenético, las contingencias de supervivencia seleccionan los rasgos genéticos que persisten en la especie. En el nivel ontogenético, las contingencias de refuerzo seleccionan las respuestas que persisten en el repertorio de cada individuo. En el nivel cultural, los grupos seleccionan prácticas que se transmiten entre sus miembros.

De este planteamiento se deriva el objetivo aplicado del análisis del comportamiento: identificar aspectos modificables del entorno que influyen en la ocurrencia, la frecuencia o la probabilidad de los eventos psicológicos, tanto privados como observables.

2. PRINCIPIOS BÁSICOS DEL APRENDIZAJE

El análisis del comportamiento se apoya en dos formas básicas de aprendizaje asociativo, el condicionamiento clásico y el condicionamiento operante, y en procesos como el refuerzo, el castigo y la extinción.

2.1. Condicionamiento clásico: asociaciones entre estímulos

El condicionamiento clásico o pavloviano se basa en la relación entre estímulos. Un estímulo inicialmente neutro que se presenta repetidamente junto a un estímulo incondicionado, capaz de provocar una respuesta refleja, llega a provocar por sí solo una respuesta condicionada, similar pero no necesariamente idéntica a la incondicionada. La relación aprendida es de tipo estímulo-estímulo (EC-EI); la respuesta es respondiente, es decir, la elicitán los estímulos que la preceden (Pérez Fernández et al., 2017).

En el experimento de Pavlov, un sonido que precedía a la presentación de comida pasó a provocar salivación cuando se presentaba solo. Suele describirse al organismo como pasivo en este tipo de aprendizaje porque la consecuencia no depende de su respuesta. Esta descripción no significa que el organismo carezca de actividad; indica que lo que se aprende es una relación entre estímulos.

2.2. Condicionamiento operante: la conducta y sus consecuencias

El condicionamiento operante o instrumental se basa en la relación entre una conducta y sus consecuencias. La probabilidad de que una conducta se repita depende de lo que la sigue: aumenta si la consecuencia la refuerza y disminuye si la castiga. Las conductas operantes se emiten, en lugar de ser elicitadas, y suelen ocurrir en presencia de estímulos discriminativos que señalan cuándo es probable la consecuencia. Esta relación se

representa como Ed-R-C (estímulo discriminativo, respuesta y consecuencia) o, de forma más general, como una secuencia estímulo-respuesta-estímulo (E-R-E).

Los modelos teóricos del condicionamiento operante integran la historia de refuerzo y las relaciones entre estímulos, respuestas y reforzadores (Dragoi y Staddon, 1999). La investigación también ha abordado fenómenos complejos, como la elección entre alternativas y el control temporal de la conducta (Staddon y Cerutti, 2003).

Ambos tipos de aprendizaje interactúan. En la teoría bifactorial de Mowrer (1947), el miedo se adquiere por condicionamiento clásico y la evitación se mantiene por refuerzo negativo, porque reduce ese miedo. Este planteamiento ayuda a entender por qué la evitación persiste aunque la amenaza ya no esté presente.

2.3. Refuerzo y castigo

Refuerzo. Es cualquier consecuencia que aumenta la probabilidad futura de la conducta a la que sigue. Es positivo cuando se añade un estímulo tras la conducta y negativo cuando se retira. Los reforzadores condicionados adquieren su función mediante aprendizaje pavloviano, al emparejarse con otros reforzadores; por ejemplo, el elogio o una ficha pueden reforzar conductas por su relación con otras consecuencias (Madden et al., 2023).

Castigo. Es cualquier consecuencia que reduce la probabilidad futura de la conducta. Es positivo cuando se presenta un estímulo y negativo cuando se retira. El castigo puede suprimir una conducta mientras se mantiene, pero no enseña una conducta alternativa y puede producir efectos no deseados, como evitación, agresión o respuestas emocionales intensas (Azrin y Holz, 1966). Por ello, en contextos educativos se prioriza el refuerzo de conductas alternativas.

Los términos positivo y negativo describen la operación (añadir o retirar un estímulo), no una valoración. Además, refuerzo y castigo se definen por su efecto sobre la conducta: una reprimenda que aumenta la conducta que pretendía reducir, por ejemplo porque aporta atención, funciona como refuerzo positivo. La tabla 1 resume las cuatro contingencias.

Tabla 1*Clasificación de las contingencias operantes con ejemplos en la infancia*

	Se añade un estímulo (positivo)	Se retira un estímulo (negativo)
Aumenta la conducta (refuerzo)	Refuerzo positivo. Un niño recoge sus juguetes y recibe elogios o una pegatina; la conducta de recoger aumenta.	Refuerzo negativo. Un niño empieza los deberes y el adulto deja de insistir; la conducta de hacer los deberes aumenta.
Disminuye la conducta (castigo)	Castigo positivo. Un niño pega a otro y recibe una reprimenda inmediata; si la conducta de pegar disminuye, la reprimenda ha funcionado como castigo.	Castigo negativo. Un niño se porta mal y se le retira el tiempo de tableta; la conducta disminuye.

Nota. La clasificación depende del efecto observado sobre la conducta, no de la intención de quien aplica la consecuencia.

Se habla de contingencia para referirse a la relación de dependencia entre la conducta y sus consecuencias. Para que esa relación modifique la conducta, la consecuencia debe seguirla con proximidad temporal (contigüidad) y depender de ella de forma clara.

2.4. Extinción

La extinción ocurre cuando una conducta previamente reforzada deja de reforzarse, y su frecuencia disminuye de forma gradual. Al inicio es frecuente un estallido de extinción: la conducta aumenta temporalmente en frecuencia o intensidad antes de disminuir (Lerman y Iwata, 1995).

La extinción no borra el aprendizaje original. Genera un nuevo aprendizaje inhibitorio que depende del contexto en el que se produce, lo que explica la recuperación espontánea, la renovación y el restablecimiento de la conducta extinguida. Ese contexto incluye estímulos físicos y temporales, estados internos y otras condiciones (Bouton, 2019).

La persistencia durante la extinción depende también de la historia de refuerzo. Las conductas adquiridas con refuerzo intermitente se extinguen más despacio que las adquiridas con refuerzo continuo; es el efecto del refuerzo parcial en la extinción (*partial reinforcement extinction effect*, PREE). De Meyer et al. (2019) estudiaron este efecto en niños con y sin trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) por su relevancia para la terapia de conducta. En la práctica educativa, ceder solo a veces ante una rabieta la refuerza de forma intermitente y la vuelve más resistente; por eso la extinción exige consistencia.

Estos principios explican una gran variedad de fenómenos conductuales y fundamentan aplicaciones educativas y terapéuticas basadas en modificar antecedentes y consecuencias para facilitar aprendizajes adaptativos.

3. CONCEPTUALIZACIÓN FUNCIONAL DE LA CONDUCTA

Describir una conducta y explicarla son tareas distintas. El análisis tradicional se ha centrado en la topografía, es decir, en las características observables del comportamiento, como su forma, frecuencia o intensidad. Esta descripción es necesaria, pero no indica por qué ocurre la conducta ni qué variables la mantienen.

El análisis del comportamiento se interesa por la **función** de la conducta: la relación que mantiene con el entorno en el que se produce y con los efectos que genera. Dos conductas con una topografía similar pueden cumplir funciones distintas; un niño puede gritar en clase para escapar de una tarea difícil o para obtener atención. A la inversa, conductas con distinta forma, como gritar, romper la hoja o salir del aula, pueden cumplir la misma función (Skinner, 1953).

Un análisis puramente descriptivo tiene cuatro limitaciones: no identifica las variables que mantienen la conducta, puede conducir a interpretaciones erróneas al ignorar el contexto, no orienta la intervención y no explica por qué una misma persona se comporta de forma distinta según la situación.

3.1. El papel del contexto

Desde la perspectiva funcional, la conducta es una relación dinámica entre el organismo y su entorno. Su probabilidad depende de las condiciones en las que ocurre, de los eventos que la preceden y la siguen y de la historia de aprendizaje. El contexto incluye dos niveles (Pérez Fernández et al., 2017).

El **contexto inmediato** comprende las condiciones presentes cuando ocurre la conducta: los antecedentes, que la preceden e influyen en su probabilidad de aparición, y los consecuentes, que la siguen y aumentan o reducen su probabilidad futura mediante procesos como el refuerzo o el castigo. El **contexto ampliado** incluye factores de mayor alcance, como la historia de aprendizaje, las experiencias previas, las variables sociales y culturales y las normas del entorno. Este nivel explica por qué una misma conducta puede cumplir funciones distintas en contextos diferentes y para distintas personas.

3.2. Elementos de la relación funcional

La relación funcional se articula en torno a tres elementos: los antecedentes, que actúan como condiciones previas o señales contextuales; la conducta, observable o privada, que constituye la unidad de análisis; y los consecuentes, que afectan a su probabilidad futura. Estos elementos se influyen mutuamente dentro de un sistema en el que la conducta se ajusta de forma continua a las condiciones del entorno.

Otras variables modulan estas relaciones sin formar parte directa de la secuencia. Las variables disposicionales se relacionan con el organismo, como el estado emocional, el nivel de activación, el sueño, el dolor o la historia personal. Las variables ambientales incluyen la presencia de otras personas, las condiciones físicas y el contexto social y cultural. Un tipo relevante son las operaciones motivadoras, que alteran temporalmente la

eficacia de un reforzador y la frecuencia de las conductas relacionadas con él; por ejemplo, la falta de sueño puede aumentar el valor de escapar de una tarea exigente (Laraway et al., 2003).

3.3. Definir y medir la conducta

Para analizar una conducta, primero hay que definirla de forma operativa, en términos observables y medibles, de modo que dos observadores puedan registrar lo mismo. Las dimensiones habituales son la topografía, la frecuencia, la duración, la latencia y la intensidad. La tabla 2 las aplica a un ejemplo escolar.

Tabla 2

Dimensiones de la conducta aplicadas al uso del móvil en clase

Dimensión	Pregunta	Registro en el ejemplo
Topografía	¿Qué hace exactamente?	Saca el móvil del bolsillo, lo desbloquea y consulta aplicaciones, sobre todo redes sociales, con la mirada fija en la pantalla.
Frecuencia	¿Cuántas veces ocurre?	Entre 4 y 6 episodios por clase.
Duración	¿Cuánto tiempo se mantiene?	De 3 a 5 min por episodio (de 12 a 30 min acumulados por clase).
Latencia	¿Cuánto tarda en aparecer tras el antecedente?	De 10 a 20 s tras la presentación de la tarea.
Intensidad	¿Con qué magnitud o fuerza se produce?	Poco informativa en esta conducta; su impacto (desconexión de la tarea, menor seguimiento de instrucciones) se refleja mejor en la duración acumulada.

Nota. Ejemplo didáctico. La duración acumulada se obtiene multiplicando el número de episodios por su duración ($4 \times 3 \text{ min} = 12 \text{ min}$; $6 \times 5 \text{ min} = 30 \text{ min}$).

4. EL ANÁLISIS FUNCIONAL

El análisis funcional es la metodología central del análisis del comportamiento. Su objetivo es identificar las relaciones entre la conducta y las variables del entorno que la controlan. Mientras que la conceptualización funcional define y organiza los elementos implicados, el análisis funcional aplica esos principios para explicar, predecir e intervenir. Permite pasar de la descripción de la conducta a hipótesis específicas sobre su origen y, sobre todo, sobre su mantenimiento.

4.1. El modelo ABC

El análisis funcional se apoya habitualmente en el modelo ABC (*antecedents, behaviour, consequences*), que organiza la información en tres componentes (Dyer, 2013). Los antecedentes son las condiciones o eventos que preceden a la conducta y señalan cuándo

es más probable. La conducta debe delimitarse de forma operativa. Los consecuentes son los eventos que la siguen y afectan a su probabilidad futura.

Por ejemplo, un estudiante recibe una tarea que le resulta difícil (antecedente), saca el móvil y lo utiliza en clase (conducta) y deja de hacer la tarea, con una reducción inmediata del malestar o del aburrimiento (consecuente). Una hipótesis plausible es que ese consecuente funcione como refuerzo negativo. Otra hipótesis que conviene contrastar es que el acceso a contenidos de redes sociales funcione como refuerzo positivo.

El registro ABC es descriptivo: identifica qué eventos acompañan a la conducta, pero no demuestra por sí solo qué variable la controla.

4.2. Formulación de hipótesis funcionales

El análisis funcional busca formular hipótesis sobre la función de la conducta. Para ello integra cuatro fuentes de información: los antecedentes relevantes, las consecuencias que mantienen la conducta, el contexto actual junto con la historia de aprendizaje y las variables moduladoras. La hipótesis de mantenimiento resulta especialmente útil porque orienta la intervención.

En el ejemplo anterior, la hipótesis podría formularse así: cuando el estudiante recibe tareas académicas que le resultan difíciles, en momentos de trabajo individual y con baja supervisión, utiliza el móvil; esta conducta interrumpe la actividad y le permite evitar temporalmente la tarea, por lo que se mantendría por refuerzo negativo (escape de la demanda).

En otro caso, una persona que ha experimentado ansiedad en interacciones sociales previas evita nuevas situaciones sociales y siente alivio inmediato. Ese alivio refuerza negativamente la evitación, que se mantiene aunque a largo plazo limite su participación.

4.3. Métodos de evaluación funcional

La información para formular y contrastar hipótesis puede obtenerse mediante métodos que difieren en el control sobre las variables y en la solidez de sus conclusiones (tabla 3). En sentido amplio, la evaluación funcional engloba los tres tipos; el análisis funcional en sentido estricto implica manipulación experimental.

Tabla 3*Métodos de evaluación funcional*

Método	Procedimiento	Ventajas	Limitaciones
Indirectos	Entrevistas y cuestionarios a personas del entorno, como la Motivation Assessment Scale (Durand y Crimmins, 1988).	Rápidos; orientan la observación.	Dependen del recuerdo y la interpretación del informante.
Descriptivos	Observación directa en el contexto natural: registro ABC y gráficos de dispersión (Touchette et al., 1985).	Aportan datos del entorno real.	Muestran covariación, no causalidad.
Experimentales	Manipulación sistemática de antecedentes y consecuencias en condiciones controladas, como atención, demanda, a solas o juego (Iwata et al., 1982/1994).	Permiten contrastar hipótesis.	Requieren tiempo, formación especializada y control ético.

Nota. Elaboración propia a partir de las fuentes citadas.

En el ámbito socioeducativo predominan los métodos indirectos y descriptivos. Los procedimientos experimentales corresponden a profesionales con formación específica y requieren garantías éticas, especialmente cuando la conducta puede causar daño.

4.4. Funciones habituales de la conducta

Las hipótesis de mantenimiento suelen organizarse en cuatro categorías, desarrolladas a partir de la investigación sobre análisis funcional iniciada por Iwata et al. (1982/1994). En la **atención social** (refuerzo positivo), la conducta produce atención de adultos o iguales; por ejemplo, un alumno grita y el docente se acerca. En el **acceso a objetos o actividades** (refuerzo positivo), la conducta proporciona algo preferido, como recibir la tableta tras una rabieta. En el **escape o la evitación** (refuerzo negativo), la conducta retira o aplaza una demanda o un estímulo aversivo, como usar el móvil para dejar de hacer una tarea. En el **refuerzo automático**, la propia conducta produce la consecuencia, como una estimulación sensorial o el alivio de un malestar, sin mediación social. Una misma conducta puede cumplir varias funciones.

4.5. Características y secuencia de actuación

El análisis funcional es idiográfico, porque se formula para cada caso y su contexto; dinámico, porque las hipótesis se revisan al obtener nueva información; hipotético, porque plantea relaciones probabilísticas abiertas a refutación; funcional, porque prioriza las variables de control sobre la forma de la conducta; y aplicado, porque orienta la intervención hacia variables modificables.

El análisis funcional conecta evaluación e intervención y puede organizarse en una secuencia de actuación, adaptada de Hayes y Follette (1992): (1) identificar y definir

operativamente la conducta problema; (2) recoger información sobre antecedentes, consecuentes, contexto y dimensiones de la conducta; (3) analizar las relaciones funcionales; (4) formular hipótesis, sobre todo de mantenimiento; (5) contrastarlas, de forma experimental cuando sea viable; (6) diseñar la intervención sobre variables modificables; y (7) evaluar su eficacia y ajustarla. El proceso es continuo: si la intervención no produce cambios, se vuelve a analizar el caso y se reformula la hipótesis.

5. IMPLICACIONES PARA LA EDUCACIÓN SOCIAL

El análisis funcional permite comprender la conducta sin reducirla a rasgos personales. Preguntar qué función cumple una conducta desplaza la atención desde la etiqueta hacia condiciones que pueden modificarse: las demandas de una tarea, la forma de dar instrucciones, la atención disponible o las oportunidades de participación.

Este enfoque exige cautelas éticas. Las intervenciones deben priorizar el refuerzo de conductas alternativas frente al castigo, respetar la dignidad de la persona e incorporar su punto de vista en la definición de objetivos. El análisis funcional no debe emplearse para justificar medidas de control ni para ignorar condiciones de vida adversas, como la violencia, la precariedad o la exclusión, que también forman parte del contexto de la conducta. Cuando una conducta pueda indicar una situación de desprotección, la prioridad es activar los cauces de protección.

Los registros deben limitarse a la información necesaria, distinguir hechos observados de interpretaciones y compartirse solo con quienes intervienen. Las evaluaciones experimentales y los tratamientos psicológicos corresponden a profesionales con la formación adecuada, en coordinación con el equipo socioeducativo.

6. REFERENCIAS

- Azrin, N. H. y Holz, W. C. (1966). Punishment. En W. K. Honig (Ed.), *Operant behavior: Areas of research and application* (pp. 380–447). Appleton-Century-Crofts.
- Biglan, A. y Hayes, S. C. (1996). Should the behavioral sciences become more pragmatic? The case for functional contextualism in research on human behavior. *Applied and Preventive Psychology*, 5(1), 47–57. [https://doi.org/10.1016/S0962-1849\(96\)80026-6](https://doi.org/10.1016/S0962-1849(96)80026-6)
- Biglan, A. y Kass, D. J. (1977). The empirical nature of behavior therapies. *Behaviorism*, 5(1), 1–15.
- Bouton, M. E. (2019). Extinction of instrumental (operant) learning: Interference, varieties of context, and mechanisms of contextual control. *Psychopharmacology*, 236(1), 7–19. <https://doi.org/10.1007/s00213-018-5076-4>
- Chomsky, N. (1959). A review of B. F. Skinner's Verbal behavior. *Language*, 35(1), 26–58.

- De Meyer, H., Beckers, T., Tripp, G. y Van der Oord, S. (2019). Reinforcement contingency learning in children with ADHD: Back to the basics of behavior therapy. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 47(12), 1889–1902. <https://doi.org/10.1007/s10802-019-00572-z>
- Dragoi, V. y Staddon, J. E. R. (1999). The dynamics of operant conditioning. *Psychological Review*, 106(1), 20–61. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.106.1.20>
- Durand, V. M. y Crimmins, D. B. (1988). Identifying the variables maintaining self-injurious behavior. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 18(1), 99–117.
- Dyer, K. (2013). Antecedent-behavior-consequence (A-B-C) analysis. En F. R. Volkmar (Ed.), *Encyclopedia of autism spectrum disorders*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1698-3_1003
- Haggbloom, S. J., Warnick, R., Warnick, J. E., Jones, V. K., Yarbrough, G. L., Russell, T. M., Borecky, C. M., McGahhey, R., Powell, J. L., III, Beavers, J. y Monte, E. (2002). The 100 most eminent psychologists of the 20th century. *Review of General Psychology*, 6(2), 139–152.
- Hayes, S. C. y Follette, W. C. (1992). Can functional analysis provide a substitute for syndromal classification? *Behavioral Assessment*, 14, 345–365.
- Iwata, B. A., Dorsey, M. F., Slifer, K. J., Bauman, K. E. y Richman, G. S. (1994). Toward a functional analysis of self-injury. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 27(2), 197–209. (Trabajo original publicado en 1982)
- Laraway, S., Snyckerski, S., Michael, J. y Poling, A. (2003). Motivating operations and terms to describe them: Some further refinements. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 36(3), 407–414.
- Lerman, D. C. y Iwata, B. A. (1995). Prevalence of the extinction burst and its attenuation during treatment. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 28(1), 93–94.
- Madden, G. J., Mahmoudi, S. y Brown, K. (2023). Pavlovian learning and conditioned reinforcement. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 56(3), 498–519. <https://doi.org/10.1002/jaba.1004>
- Mowrer, O. H. (1947). On the dual nature of learning: A re-interpretation of «conditioning» and «problem-solving». *Harvard Educational Review*, 17, 102–148.
- Pérez Fernández, V., Gutiérrez Domínguez, M. T. y García García, A. (2017). *Procesos psicológicos básicos*. UNED.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. Macmillan.
- Skinner, B. F. (1974). *About behaviorism*. Knopf.
- Skinner, B. F. (1981). Selection by consequences. *Science*, 213(4507), 501–504. <https://doi.org/10.1126/science.7244649>
- Staddon, J. E. R. y Cerutti, D. T. (2003). Operant conditioning. *Annual Review of Psychology*, 54, 115–144. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.54.101601.145124>

Touchette, P. E., MacDonald, R. F. y Langer, S. N. (1985). A scatter plot for identifying stimulus control of problem behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 18(4), 343–351.