



UNIVERSIDAD DE BURGOS

Departamento de Ciencias de la Educación

TESIS DOCTORAL

**El diseño de aprendizaje en profesores y alumnos y su incidencia
en el rendimiento académico en contextos universitarios chilenos.**

Autor:

Italo Alejandro Sabadini Foretich

Directores:

Dr. Jerónimo Javier González Bernal.

Dra. María Eugenia Martín Palacio

Dedicatoria

A Clara, Claudia, Gianfranco, Isabella, Tiziano, Ciro y Sivana las personas más grande que Dios pone en mi camino día a día, que me dan alegrías, afectos y buenas energías a mi vida.

Agradecimientos

A todos los que me han ayudado en realizar este gran sueño,

principalmente a mis Directores:

Dra. María Eugenia Martín Palacio

Dr. Jerónimo Javier González Bernal.

y a su gran equipo colaborador:

Dra. Cristina Di Giusto Valle, Andrea Arnaiz, Patricia Guerra.

ÍNDICE

Introducción	1
I.Marco conceptual	13
1. Aprendizaje e instrucción	15
1.1. Aprendizaje escolar: concepciones y creencias	16
1.1.1. Propuesta de Doménech (2011)	20
1.1.2. Propuesta de Martín Del Buey (1997)	21
1.1.3. Síntesis de ambas propuestas	41
1.2. Procesos de aprendizaje y la tecnología de la información	46
1.3. Modelos de procesamiento de la información	49
1.3.1. Modelos afines a la cultura discursiva	49
1.3.2. Modelos afines a la cultura mosaico	66
1.3.3. Modelo de Procesamiento Estratégico de la Información (PEI)	81
2. Diseño de aprendizaje en contextos universitarios	117
2.1. Modelos teóricos de diseño	117
2.2. El Modelo Instruccional de la Situación Educativa (MISE)	122
2.3. El diseño de aprendizaje en el contexto del modelo instruccional	127
3. Indicadores instruccionales	128
3.1. Conocimientos previos	128
3.2. Conocimientos declarativos	130

3.3. Procesos atencionales y de representación	136
3.4. Estrategias, estilos y enfoques de aprendizaje	138
3.5. Temporalidad y transferencia	146
3.6. La interacción alumno-profesor en el proceso de aprendizaje	149
4. Objetivos	156
5. Hipótesis	158
II. Marco Empírico	161
6. Fase previa: Juicio de expertos sobre el instrumento	163
6.1. Metodología	163
6.1.1. Participantes	163
6.1.2. Instrumento	163
6.1.3. Procedimiento	164
6.2. Resultados	166
7. Aplicación del instrumento	171
7.1. Metodología	171
7.1.1. Participantes	171
7.1.2. Instrumentos de medida	176
7.1.3. Procedimiento	177
7.1.4. Análisis de datos	177
7.2. Resultados	179
7.2.1. Escala alumnos: Análisis de fiabilidad de la escala de Diseño	179

de aprendizaje y de los subfactores	
7.2.1.1. Fiabilidad general	179
7.2.1.2. Fiabilidad de los subfactores	183
7.2.2 Escala Profesores: Análisis de fiabilidad de la escala Diseño de aprendizaje profesorado y de los subfactores	183
7.2.2.1. Fiabilidad de los subfactores	185
7.2.3. Análisis factorial de la escala de Diseño de aprendizaje del alumnado	185
7.2.3.1. Análisis factorial exploratorio y confirmatorio de la estructura de la escala	187
7.2.3.2. Análisis confirmatorio de la escala original en base al modelo MISE	195
7.2.3.3. Análisis factorial confirmatorio de la escala de Diseño de aprendizaje propuesta en base al modelo MISE	198
7.2.4. Análisis de la percepción de Diseño de aprendizaje del profesorado	202
7.2.5. Análisis de la percepción de Diseño de aprendizaje en el alumnado	211
7.2.6. Análisis comparativos de ambas percepciones	220
7.2.7. Relación entre percepción de Diseño de aprendizaje y rendimiento académico autopercibido en el alumnado	224

7.2.8. Diferencias en Diseño de aprendizaje en la escala de alumnos	227
en función de las variables género, edad y asignatura	
7.2.8.1. Diferencias por género	229
7.2.8.2. Diferencias por edad	232
7.2.8.3. Diferencias por asignaturas	236
7.3. Baremos	249
III. Discusión	251
IV. Conclusiones	269
V. Referencias	275
VI. Anexos	315

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Forma de respuesta en la escala del MISE-R</i>	166
Tabla 2. <i>Forma de respuesta en la escala MISE</i>	166
Tabla 3. <i>Cuestionario MISE profesorado. Escala Diseño de aprendizaje</i>	167
Tabla 4. <i>Cuestionario MISE estudiante. Escala Diseño de aprendizaje</i>	169
Tabla 5. <i>Estadísticos de fiabilidad de la escala Diseño de aprendizaje</i>	179
Tabla 6. <i>Estadísticos total-elemento de la escala Diseño de aprendizaje</i>	180
Tabla 7. <i>Estadísticos de fiabilidad de la escala Diseño de aprendizaje para el profesorado</i>	183
Tabla 8. <i>Estadísticos total-elemento</i>	184
Tabla 9. <i>Datos de Adecuación Muestral</i>	187
Tabla 10. <i>Varianza explicada basada en autovalores</i>	188
Tabla 11. <i>Matriz de factores rotados</i>	189
Tabla 12. <i>Matriz de estructura</i>	190
Tabla 13. <i>Índices de ajuste obtenidos y valores consensuados</i>	193
Tabla 14. <i>Índices de ajuste obtenidos y valores consensuados</i>	197
Tabla 15. <i>Índices de ajuste obtenidos y valores consensuados al</i>	197

correlacionar errores

Tabla 16. <i>Índices de ajuste obtenidos y valores consensuados</i>	200
Tabla 17. <i>Resumen comparativo de modelos</i>	202
Tabla 18. <i>Estadísticos descriptivos de la escala global de Diseño de aprendizaje y valores máximos posibles</i>	203
Tabla 19. <i>Ítem 1. (4.2) Por lo que ha observado, el nivel de preparación que tenían los estudiantes era suficiente para poder seguir el desarrollo de la asignatura de forma satisfactoria.</i>	204
Tabla 20. <i>Ítem 2. (4.3.) Por lo que ha observado, parece que, en general, los estudiantes no han tenido dificultades para dominar los contenidos prácticos de esta asignatura.</i>	204
Tabla 21. <i>Ítem 3 (4.4.) Los estudiantes siguieron el desarrollo del curso con atención e interés</i>	205
Tabla 22. <i>Ítem 4 (4.5.) Por lo que ha observado, parece que cuando los estudiantes tenían dificultades en la realización de actividades y tareas solicitaban la ayuda del profesor, en lugar de resolverlas por si solos.</i>	205
Tabla 23. <i>Ítem 5 (4.5.) Por lo general, durante el desarrollo de las clases los estudiantes han adoptado un rol activo.</i>	206
Tabla 24. <i>Ítem 6 (4.5.) Por lo que ha observado en las evaluaciones, parece que los estudiantes, en general, han tratado de relacionar y</i>	206

comprender los contenidos en lugar de memorizarlos.

Tabla 25. *Ítem 7 (4.5) Por lo que ha observado, los estudiantes, en general, se han esforzado por dominar la materia.* 206

Tabla 26. *Ítem 8 (4.5.) Por lo que ha observado, parece que los estudiantes, en general, tenían interés en sacar buena nota.* 207

Tabla 27. *Ítem 9 (4.5.) Los estudiantes han ampliado y profundizado los temas tratados en clase utilizando otros recursos complementarios.* 207

Tabla 28. *Ítem 10 (4.5.) Por lo que ha observado, los estudiantes han utilizado estrategias de aprendizaje eficaces (planificar el estudio, gestionar el tiempo, etc.) para dominar esta materia.* 207

Tabla 29. *Ítem 11 (4.5.) Los estudiantes hicieron un buen uso de los recursos y materiales que les facilitó (apuntes, libros, fotocopias, esquemas, etc.).* 208

Tabla 30. *Ítem 12 (4.5.) En general, los estudiantes han seguido las orientaciones y recomendaciones que les ha dado.* 208

Tabla 31. *Ítem 13 (4.5.) Los estudiantes han utilizado el servicio de atención de alumnos (de forma presencial o virtual) para aclaraciones o dudas relacionadas con el aprendizaje de la asignatura (no sólo para cuestiones de notas o evaluaciones).* 208

Tabla 32. *Ítem 14 (4.6.) Por lo que ha observado, parece que los* 209

<i>estudiantes dedicaron suficiente tiempo y esfuerzo al aprendizaje de esta materia.</i>	
Tabla 33. <i>Ítem 15. En clase, los alumnos preguntaban sus dudas con total libertad.</i>	209
Tabla 34. <i>Ítem 16 Los estudiantes participaban en clase opinando o preguntando.</i>	210
Tabla 35. <i>Ítem 17 Los estudiantes seguían sus explicaciones con atención e interés.</i>	210
Tabla 36. <i>Ítem 18 Los estudiantes tomaban notas o apuntes durante sus explicaciones.</i>	210
Tabla 37. <i>Ítem 19 Los estudiantes han mostrado su disposición de participar en clases en todo momento</i>	210
Tabla 38. <i>Estadísticos descriptivos en el alumnado de la escala global de Diseño de aprendizaje y valores máximos posibles</i>	211
Tabla 39. <i>Ítem 1 (4.2) Los conocimientos previos que tenías de esta asignatura han sido suficientes para poder seguir el desarrollo de las clases satisfactoriamente.</i>	212
Tabla 40. <i>Ítem 2 (4.3) Has dominado sin dificultad los contenidos prácticos de esta asignatura.</i>	212
Tabla 41. <i>Ítem 3 (4.4) Has seguido el desarrollo del curso con atención e interés</i>	213

Tabla 42. <i>Ítem 4 (4.5) Cuando te surgía algún problema en el aprendizaje de esta materia se lo preguntabas al profesor(a) en lugar de tratar de resolverlo por ti mismo.</i>	213
Tabla 43. <i>Ítem 5 (4.5) Cuando te surgían dificultades en la realización de tareas y actividades solicitabas la ayuda y orientación del profesor/a.</i>	214
Tabla 44. <i>Ítem 6 (4.5) Durante el aprendizaje de esta materia, has preferido hacer aquellas tareas/actividades que te resultaban novedosas en lugar de aquellas que te eran familiares o conocidas.</i>	214
Tabla 45. <i>Ítem 7 (4.5) Durante el desarrollo de las clases has adoptado un rol activo.</i>	214
Tabla 46. <i>Ítem 8 (4.5) Has estudiado esta asignatura tratando de relacionar la información, no memorizando el contenido tal como estaba en el libro o los apuntes.</i>	215
Tabla 47. <i>Ítem 9 (4.5) En esta asignatura has evitado utilizar estrategias de estudio relacionadas con la memorización y recuperación de la información a corto plazo (estudiar solamente el día anterior a una evaluación).</i>	215
Tabla 48. <i>Ítem 10 (4.5) La finalidad que perseguías en esta materia era dominarla, no quitártela de encima estudiando lo justo.</i>	215
Tabla 49. <i>Ítem 11 (4.5) Has estudiado y trabajado esta materia para</i>	216

dominarla, a ser posible con buena nota.

Tabla 50. *Ítem 12 (4.5) Has ampliado y profundizado los temas tratados en clases utilizando otros recursos complementarios* 216

Tabla 51. *Ítem 13 (4.5) He utilizado estrategias de aprendizaje eficaces para dominar la materia (planificar el estudio, gestionar el tiempo, etc.).* 216

Tabla 52. *Ítem 14 (4.5) Has hecho un buen uso de los recursos y materiales que facilitó el profesor(a) (apuntes, libros, fotocopias, esquemas, etc.).* 217

Tabla 53. *Ítem 15 (4.5) Has seguido las orientaciones y recomendaciones del profesor en el aprendizaje de esta materia.* 217

Tabla 54. *Ítem 16 (4.5) Has utilizado el servicio de atención alumno (de forma presencial o a distancia) para aclaraciones o dudas relacionadas con el aprendizaje de la asignatura.* 217

Tabla 55. *Ítem 17 (4.6) El tiempo y esfuerzo que has dedicado a esta materia ha sido el adecuado para su comprensión y dominio.* 218

Tabla 56. *Ítem 18 (4.6) El tiempo que has dedicado a preparar las evaluaciones ha sido suficiente para dominar el contenido.* 218

Tabla 57. *Ítem 19 Los estudiantes preguntaban las dudas surgidas en clase con total libertad.* 218

Tabla 58. *Ítem 20. Los estudiantes participaban en clase opinando o* 219

preguntando.

Tabla 59. <i>Ítem 21. Los estudiantes han seguido las explicaciones del profesor con atención e interés.</i>	219
Tabla 60. <i>Ítem 22. Los estudiantes tomaban notas o apuntes durante las explicaciones del profesor/a.</i>	219
Tabla 61. <i>Ítem 23. Los estudiantes han mostrado su disposición de participar en clases en todo momento.</i>	220
Tabla 62. <i>Rangos en la escala Diseño de Aprendizaje</i>	221
Tabla 63. <i>Rangos en el subfactor 1</i>	221
Tabla 64. <i>Rangos en el subfactor 2</i>	222
Tabla 65. <i>Rangos en el subfactor 3</i>	222
Tabla 66. <i>Rangos en el subfactor 4</i>	223
Tabla 67. <i>Rangos en el subfactor 5</i>	223
Tabla 68. <i>Rangos en el subfactor 6</i>	223
Tabla 69. <i>Correlación de Pearson de los subfactores de Procesos de Aprendizaje con el rendimiento académico</i>	225
Tabla 70. <i>Valores de los estimadores de los coeficientes y significación estadística de la valoración del rendimiento académico</i>	225
Tabla 71. <i>Índices de asimetría y curtosis de cada factor</i>	228
Tabla 72. <i>Estadísticos descriptivos de la variable género en la escala y en los subfactores</i>	229

Tabla 73. <i>T de Student para muestras independientes.</i>	230
Tabla 74. <i>Distribución de la muestra en la variable Edad</i>	233
Tabla 75. <i>Estadísticos descriptivos en las variables en función de los grupos de edad</i>	233
Tabla 76. <i>Resultados de las pruebas univariadas para los escalas en función de la variable edad</i>	234
Tabla 77. <i>Prueba de Levene de homogeneidad de varianzas</i>	235
Tabla 78. <i>Contrastes múltiples (Scheffé)</i>	235
Tabla 79. <i>Estadísticos descriptivos en las variables en función de las asignaturas</i>	237
Tabla 80. <i>Resultados de las pruebas univariadas para los escalas en función de la variable asignatura</i>	238
Tabla 81. <i>Prueba de Levene de homogeneidad de varianzas</i>	239
Tabla 82. <i>Contrastes múltiples Games-Howel</i>	241
Tabla 83. <i>Baremos centiles generales de la Escala Intencionalidad y de los cuatro subfactores</i>	249
Tabla 84. <i>Baremos típicos derivados (estaninos) para la escala general.</i>	250

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Cuadro comparativo de los modelos propuestos por Martín del Buey y Martín Palacio, y por Doménech y Gómez	45
<i>Figura 2.</i> Teoría del Código Dual por Paivio (1986)	67
<i>Figura 3.</i> Modelo de los procesos cognitivos que suceden en el aprendizaje multimedia por Mayer (2001).	71
<i>Figura 4.</i> Modelo Integrado del aprendizaje multimedia y SLA, de Plass y Jones (2005)	74
<i>Figura 5.</i> Modelo de la imagen y comprensión de textos de Plass y Jones (2005).	76
<i>Figura 6.</i> Gráfico de las estrategias cognitivas y metacognitivas del aprendizaje	82
<i>Figura 7.</i> Clasificación de fases, procesos, estrategias y técnicas del modelo sintético del PEI	110
<i>Figura 8.</i> Principios e indicadores del MISE (Rivas, 1993, 1997, 2003)	124
<i>Figura 9.</i> Nueva estructura de tres factores	192
<i>Figura 10.</i> Nueva estructura de tres factores estandarizada	194
<i>Figura 11.</i> Modelo de Diseño de Aprendizaje con puntuaciones	196

globales en los subfactores	
<i>Figura 12.</i> Estimaciones estandarizadas del modelo de seis factores	198
<i>Figura 13.</i> Estructura unidimensional de la escala	199
<i>Figura 14.</i> Estimaciones estandarizadas del modelo ajustado de Diseño de aprendizaje	201
<i>Figura 15.</i> Perfiles para hombres y mujeres en la escala Diseño de aprendizaje y en los subfactores	232
<i>Figura 16.</i> Medias en función de los 3 grupos de edad en la escala Diseño de aprendizaje y en los subfactores.	236
<i>Figura 17.</i> Perfiles para las asignaturas en la escala Diseño de aprendizaje y en los subfactores	248

Introducción

Si aprendizaje es en términos generales todo cambio experimentado en una persona como consecuencia de la experiencia es obvio señalar que este es el objetivo fundamental del proceso educativo cuando este cambio implica una mejora y progreso.

Evidentemente este cambio no es sencillo y está sujeto a múltiples variables, condicionantes y determinantes en donde entra en juego varios elementos claves: Enseñante, contenido a aprender, aprendiz y situación concreta.

La forma en que se concretiza ese cambio y el cómo se lleva a término ha dado lugar a múltiples teorías y enfoques.

Leris y Sein-Echaluce (2011) presentan una panorámica general sobre la personalización del aprendizaje y sobre las herramientas tecnológicas que contribuyen a llevarla a cabo.

La personalización del aprendizaje o si se quiere el aprendizaje centrado en el alumno es un movimiento emergente en estos últimos años. Queda patente por la ingente cantidad de congresos y publicaciones sobre el tema.

Destacamos dos hechos de especial interés: la celebración de la conferencia internacional “personalised learning: the future of public service reform” (enseñanza personalizada: el futuro de la reforma de la función pública) en Londres, en mayo de 2004; y el informe publicado

por la OCDE (Organización Para la Cooperación y el Desarrollo Económico), en 2006, con el título “la personalización de la enseñanza” recoge las contribuciones más importantes de dicha conferencia.

Es interesante constatar que todas las opiniones ahí reunidas demuestran, desde diferentes puntos de vista, lo importante que sería aplicar la personalización del aprendizaje, a la vez que recogen su concepción social, organizativa e instruccional de la personalización. Podemos decir, sin lugar a dudas, que la conferencia de Londres y el informe subsiguiente de la OCDE no hacen sino plasmar un ideal: personalizar la educación. Surge inmediatamente la necesidad de descender a lo real, de describir y poner en práctica modelos de aprendizaje en los que la personalización sea un factor determinante del diseño de la instrucción.

Pero descender a lo real no es fácil. La experiencia nos ha permitido detectar algunos obstáculos que amenazan la puesta en práctica de la personalización del aprendizaje. Tradicionalmente la eficacia de la actividad del profesorado se mide por las tasas de éxito y de rendimiento, es decir, prima únicamente el grupo, no los logros de cada estudiante como individuo. A ello se añade que nuestras prácticas educativas habituales piden un ritmo uniforme de aprendizaje al grupo de estudiantes: romper esa inercia es imprescindible. Otra amenaza que ha salido a la luz es la complejidad de los diseños de la instrucción, pues

es necesario establecer hitos en el proceso de aprendizaje, diseñar diferentes itinerarios, diversificar los recursos y las actividades, etc.

Colón (2011) considera que un diseño instruccional es un proceso sistemático por el que se analizan las necesidades y objetivos de la enseñanza y en base a ello se seleccionan y desarrollan actividades y recursos que permitan alcanzar dichas metas, así como los procedimientos para evaluar el aprendizaje en el alumnado y para revisar toda la instrucción.

Williams, Schrum, Guardia y Sangra (2004) afirman que hay diversos modelos de procesos de diseño instruccional, y que por tanto guían la construcción de un diseño instruccional. Asimismo, indican varios elementos básicos comunes a la mayoría de ellos, también llamados addie (acrónimo de los cinco elementos básicos: analysis, design, development, implementation y evaluation).

Leris y Sein-Echaluce (2011) establecen que “analysis” es el primer elemento básico y consiste en analizar a los estudiantes. Dicho análisis, en ocasiones, se dedica a conocer los rasgos generales del público objetivo y en actuar en consecuencia, adaptando la instrucción a esos rasgos. El paradigma educativo centrado en el aprendizaje es más ambicioso en el análisis del alumnado y señala, como meta ideal, conocer y adaptar el aprendizaje a los rasgos de cada estudiante, y no a las características que se le presuponen como miembros de un grupo.

La personalización del aprendizaje constituye, desde hace algún tiempo, una parte importante de los nuevos modelos de aprendizaje e innovación en la práctica instruccional.

Camarero, Martín Del Buey y Herrero (2000), Martín del Buey y Camarero (2001) inician estudios en relación con el uso de estilos y estrategias de aprendizaje en diferentes especialidades universitarias y su relación con el curso y el rendimiento académico. Las hipótesis de investigación se contrastan en función de análisis multivariados y discriminantes con una muestra de 447 estudiantes universitarios que respondieron a los cuestionarios C.H.A.E.A. y A.C.R.A.

Los resultados apuntan diferencias significativas con relación a: un mayor empleo de estrategias por parte de los alumnos de Humanidades; un estudio más profundo basado en la búsqueda de relaciones intracontenido en cursos finales; y en alumnos con mayor rendimiento académico un menor empleo del estilo activo de aprendizaje, y mayor uso en su conjunto de estrategias metacognitivas, socioafectivas (autoinstrucciones) y de control que componen la escala de apoyo al procesamiento.

Igualmente en sus estudios ya se apunta las diferencias observadas en los estilos y estrategias de aprendizaje en función del género y tipo de carrera universitarias.

Un total de 1.174 alumnos, pertenecientes a distintas especialidades de la Universidad de Oviedo, respondieron a los cuestionarios CHAEA y

ACRA. Se realiza un análisis estadístico basado en MANOVA y Análisis Discriminante. Se observa la interacción *género x tipo de estudios* bajo condiciones de poca similitud entre las disciplinas académicas.

El análisis discriminante apunta un empleo por parte de las mujeres de estrategias de adquisición y recuperación de la información (técnicas de subrayado, agrupamientos de los contenidos, repasos, presentación de sus escritos, empleo de la interacción social y estrategias de búsqueda en la memoria).

Los varones emplean la exploración previa, las relaciones intra-contenido, aplicaciones prácticas, estrategias metacognitivas (autopreguntas y autoevaluaciones) y un estilo teórico (conceptualización abstracta); pero todo ello en función del tipo de estudios universitarios analizados.

En otro orden de cosas, Rosário, Mourão, Núñez, González-Pienda, Solano y Valle (2007) señalan que la Universidad se enfrenta a retos exigentes, sobre todo, en relación a la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje ofrecidos.

Igualmente la constante evolución tecnológica y la rapidez de la comunicación de los resultados de la investigación científica muestran diariamente la precariedad de cualquier respuesta educativa rígida (Hernández-Pina, Clares, Rosário y Espín, 2005).

En el marco de las demandas del proceso de Bolonia, del que también

Hispanoamerica se está haciendo eco, el paradigma relacionado con completar lagunas de contenidos está siendo sustituido por el de promoción en competencias cara a un aprendizaje autónomo.

La reducción del componente lectivo y presencial, acentuando la necesidad de los alumnos de aumentar la carga de trabajo autónomo, sugiere un cambio en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Universidad, una mayor implicación del alumno a la hora de aprender y un mayor compromiso con sus aprendizajes (Núñez, Solano, González-Pienda, y Rosário, 2006; Rosário, Núñez y González-Pienda, 2006; Valle, González-Cabanach, Núñez, González-Pienda, Rodríguez y Piñeiro, 2003).

Los citados autores ponen de manifiesto que los alumnos, a pesar de que se enfrentan con grandes cantidades de información, no siempre modifican la arquitectura conceptual de sus significados. Dicho de otra forma, los niveles de complejidad estructural de la comprensión de los alumnos universitarios se sitúan, en muchos casos, por debajo de los pretendidos, con la consiguiente repercusión en los resultados académicos (Rosário, Núñez, González-Pienda, Almeida, Soares y Rúbio, 2005; Rosário, Mourão, Soares, Araújo, Núñez, González-Pienda, Solano, Grácio, Chaleta, Simões y Guimarães, 2005).

Esta constatación les conduce a cuestionarles sobre las causas, tanto desde la perspectiva de las variables personales del alumno como desde variables propias del contexto de aprendizaje: ¿cómo deben estar

organizadas las clases para promover competencias que preparen a los alumnos para los desafíos que les esperan en sus vidas? (Valle, González-Cabanach, Rodríguez, Núñez y González-Pienda, 2006a), ¿cómo aumentar su implicación en la tarea? (Valle, González-Cabanach, Rodríguez, Núñez, y González-Pienda, 2006b), ¿cómo mejorar la calidad de sus aprendizajes? (Rosário, Soares, Núñez, González-Pienda y Rúbio, 2004).

Sin descartar la importancia de los factores del contexto (González, López, Hidalgo, García y Pegalajar, 1999), focalizan su propuesta en las estrategias de aprendizaje a partir de la perspectiva del alumno (Biggs, 1987; Barca, Peralbo y Brenlla, 2004; Rosário, Núñez, González-Pienda, Almeida, Soaresy Rúbio, 2005), asumiendo que la forma como los alumnos encaran su aprendizaje modela sus intenciones, dando lugar a distintos enfoques de aprendizaje.

En estos últimos años, la literatura en el área de los procesos y estrategias de aprendizaje ha desarrollado un vasto cuerpo de investigación relativo a la naturaleza, orígenes y desarrollo de los procesos activados por los alumnos a la hora de aprender (Boekaerts y Corno, 2005; Castejón, Gilar y Pérez, 2006; Núñez et al., 2006).

Centrando la discusión en el análisis del proceso de enseñanza-aprendizaje, la investigación en este campo se ha referido a la promoción de los procesos de autorregulación como una de las principales contribuciones para incrementar la motivación y el aprendizaje académico

(Pintrich, 2004; Rosário et al., 2004; Zimmerman, 2000; 2002).

La autorregulación se refiere a los pensamientos, sentimientos y acciones que son planeadas y sistemáticamente adaptadas, siempre que sea necesario, para incrementar la motivación y el aprendizaje (Schunk y Zimmerman, 1998; Zimmerman, 2000).

Aplicado al campo de la educación, este concepto comprende un amplio abanico de procesos y estrategias tales como el establecimiento de objetivos, la organización y recuperación de la información aprendida, la construcción de un ambiente de trabajo que favorezca el rendimiento académico, la gestión del tiempo disponible y la búsqueda de ayuda necesaria de compañeros y familiares, entre otros (Rosário et al., 2006).

El núcleo de los procesos de autorregulación reside en la posibilidad de elección y en el control, y por este motivo es fundamental para poder discutir el proceso de enseñanza-aprendizaje focalizarlo desde la perspectiva del alumno.

Las investigaciones en torno a los procesos que implica la adquisición del conocimiento, desde los postulados del aprendizaje centrado en el alumno, es novedosa en sí e implica varios postulados habitualmente no explícitos en las investigaciones en torno a los procesos de aprendizaje que se provocan en el aula.

No obstante, la preocupación y ocupación que se pretende desarrollar en este trabajo no está centrado únicamente en los procesos de

autorregulación en el alumnado. Este trabajo postula el proceso de aprendizaje, ciertamente a desarrollar en el alumnado de forma inequívoca como un proceso en el que no solo actúa él: el profesorado juega un papel activo e importante en la medida que es participe en la confección del diseño de aprendizaje cara a sus alumnos. Y para ello elige un modelo en que considera esta interacción. Y en base al mismo desarrolla el trabajo.

El objetivo es evaluar y analizar la forma de concebir el proceso de aprendizaje en el profesorado y los criterios que participan en su diseño a la par que hacer lo mismo en los alumnos.

Entre los modelos analizados se pronuncia por el método instruccional de la situación educativa postulado por el profesor Rivas (1993, 1997, 2003) y seguido por los profesores Doménech (2011), Martín de Buey y Martín Palacio (2012) con posterioridad y sus equipos de investigación.

Si esto es una realidad palpable en general pese a los avances obtenidos en contextos universitarios españoles es nula en contextos hispano-hablantes. Esto es debido a que el modelo de análisis no se ha extendido en estos contextos. La presente investigación constituye una primera apuesta en este sentido. Su aplicación en los contextos universitarios latinoamericanos podría tener interesantes ventajas que ya han sido recogidas en las investigaciones realizadas en contextos universitarios españoles.

En este momento, América Latina está implicándose en el proceso de renovación pedagógica en el que está Europa. Es altamente motivador tomar medida de una realidad a los efectos de hacer una primera valoración diagnóstica y proceder en su caso a trazar medidas correctivas.

A nivel de institución universitaria, el estudio que se presenta permitiría diagnosticar las fortalezas y debilidades del proceso de enseñanza/aprendizaje. Esta información puede resultar muy valiosa para el servicio encargado de la calidad educativa de la universidad. La información aportada permitirá a la universidad diseñar de forma ajustada programas y acciones formativas orientadas a corregir las deficiencias detectadas lo que redundará en una mejora de la calidad de la enseñanza y del aprendizaje de la institución. Desde estas consideraciones, se considera de notable interés introducir esta metodología en los contextos universitarios latino-americanos.

A nivel de profesorado, esta metodología está en la línea de formar profesionales más prácticos y reflexivos sobre su labor, que aplican los conocimientos a la práctica y la modifican según los resultados de su acción (Schön, 1992; Zeichner, 1993). Es decir, esta investigación ayudaría a mejorar la práctica educativa, adecuándola a los estándares que reivindican los nuevos planteamientos.

A nivel de estudiantes, se considera de especial relevancia con el fin de mejorar la calidad del proceso de E/A y en consecuencia, el aprendizaje de los estudiantes.

I. MARCO CONCEPTUAL

1. Aprendizaje e instrucción

La adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas por parte de los estudiantes es la meta final de toda organización educativa dedicada a la enseñanza.

El escolar, interioriza los aprendizajes por medio de diversas actividades que han sido adecuadas al contenido que se quiere adquirir: el alumno es un participante pleno de esta experiencia de “aprender haciendo”.

El aprendizaje, se define como el cambio más o menos permanente en el comportamiento al adquirir nuevos conocimientos y destrezas o reestructuración de los ya existentes. Este cambio, no es resultado de los cambios maduracionales tanto biológicos como psicológicos, sino de las actividades de enseñanza del entorno externo con el protagonismo activo de quien aprende.

Los aprendizajes deben dotar al alumno de un equipamiento eficaz, con el cual sea capaz de movilizar capacidades que le sirvan para dar respuesta a las demandas de una realidad cultural cambiante, compleja y diversa.

Pero también el aprendizaje debe abocar a preparar individuos que sepan seguir aprendiendo, que aprendan a aprender y a pensar. Esto apunta a la idea del conocimiento autorregulado, donde el estudiante además de estar consciente de su propia realidad frente al conocimiento puede decidir de qué manera, para que y como aprenderá, olvidando aquella educación

inerte y enciclopédica de que se ha mantenido, en parte hasta nuestros tiempos.

Pero en esta labor juega un papel muy importante la figura del profesor que de alguna forma estimula, móldela y guía ese laborioso proceso de aprender que sin duda alguna el protagonista principal es el alumno pero para que se produzca el cambio positivo pretendido el diseño formulado del mimo formulado por el profesor en el aula, en la situación educativa juega un papel importante.

1.1. Aprendizaje escolar: concepciones y creencias

Los enfoques globales sobre el aprendizaje han sido expresados por Mayer (1992) a través de tres concepciones globales de aprendizaje:

1. Cuando el aprendizaje es solo adquisición de respuestas. Esta es la más elemental y antigua visión. Consiste en dictar información, repetir o practicar y controlar la práctica .Implica que es masiva, usa la asociación y memoria a corto plazo.

2. Cuando el aprendizaje es adquisición y acumulación de conocimientos. En este caso, se suma a la anterior, pero se trabajan aspectos más cualitativos, respuestas más amplias obtenidas de otras fuentes de información fuera de las entregadas por el profesor. El profesor debe dominar más contenidos que en la concepción anterior.

3. Cuando el aprendizaje es adquisición, acumulación de conocimiento y construcción del conocimiento. Esto implica mayor planificación, flexibilidad, provisionalidad, control y evaluación del aprendizaje por parte del profesor. El alumno, decide qué y cómo aprender significativamente y el profesor es guía del proceso.

Este último planteamiento es el más actual pero también el más complejo pues exige por parte del profesor enormes dosis de planificación, flexibilidad y provisionalidad en muchas de las actividades y también en el control y evaluación del aprendizaje escolar.

No obstante, según sea la idea del aprendizaje escolar que tenga el profesor y los estudiantes las estrategias de aprendizaje serán unas u otras y su eficacia variable.

Las investigaciones sobre el pensamiento y actuaciones de los profesores han suscitado de siempre una atención creciente.

Un estudio reciente realizado por Antúnez (2012), bajo la dirección de Martín Palacio y Martín del Buey, ha revisado la producción científica más destacada en los últimos diez años respecto a la influencia que tiene las creencias implícitas del profesorado a la hora de diseñar y activar procesos de aprendizaje en las aulas.

Con anterioridad a la revisión realizada por Antúnez (2012) cabe decir que siguen siendo de interés las aportaciones del compendio de artículos que Villar (1988) realizó en torno al conocimiento, creencias y

teorías de los profesores y sus implicaciones para el curriculum y la formación del alumnado. El compendio que realiza lo estructura en tres partes: conocimiento, creencias y teorías implícitas de los profesores; métodos de investigación y hallazgos de los investigadores; e implicaciones para el curriculum y la formación del profesorado.

Igualmente siguen vigentes las propuestas de Calderhead (1988) cuando analizó los marcos teóricos y los métodos de investigación hasta ese momento centrados en torno a las creencias del profesorado e indica que las estructuras del conocimiento del profesorado son complejas y de difícil acceso. Esa complejidad impone nuevas exigencias metodológicas.

Con todo y a pesar de las dificultades encontradas Calderhead (1988) presenta un listado provisional sugerente de características de las creencias de los profesores derivadas de informes analíticos, tanto de los procesos cognitivos humanos y de la enseñanza como también de los resultados empíricos de la investigación sobre el pensamiento de los profesores:

También es de obligada referencia la propuesta de Santos (1994) en relación a los temas sobre los que se centra las creencias de los profesores, señala cinco categorías: Creencias sobre uno mismo, creencia del medio didáctico, creencia de la materia, creencia del desarrollo del curriculum y creencia de la instrucción

Para Santos (1994) la investigación sobre la cultura de la organización escolar requiere la aplicación de conceptos y teorías, pero es

imprescindible tener en cuenta la situación particular en que la cultura se desarrolla. Este autor indica las siguientes particularidades: La organización de la escuela, El poder de la escuela, La cultura de la escuela.

Santos (1994) elabora un listado de indicadores culturales en las organizaciones educativas: Tratamiento, Configuración del espacio, Movilidad del territorio, Inmovilidad en el aula, Mobiliario, Ubicación en reuniones y sesiones, Disposición del tiempo,

- Uso de servicios generales

- Aparcamientos

- Servicios sanitarios

- Ornamentación

- Rituales de aula

- Concesión de permisos

- Rituales de presentación, etc.

Asimismo, Santos (1994) propone analizar el curriculum oculto existente en los centros educativos, el funcionamiento del equipo directivo, las subculturas existentes en el centro identificando los ritos, las normas de convivencia, la comunicación, etc.

A estas contribuciones parece interesante añadir y condiderar las aportaciones formuladas por Doménech (2011), Martín del Buey y Martín Palacio (2012) respecto a las creencias en torno al profesorado por presentar de un modo muy estructurado esas concepciones.

A ella nos vamos a dedicar en los siguientes apartados:

1.1.1 Propuesta de Doménech (2011)

Doménech (2011) dedica un apartado en su reciente obra a las teorías y creencias sobre la enseñanza y el aprendizaje. En él, resume y sistematiza lo estudiado sobre el tema hasta el momento presente.

Este autor piensa que con la aparición del cognitivismo la investigación sobre la enseñanza cambio de dirección y empezó a interesarse por el efecto que podían tener las variables cognitivas del profesor en la conducta docente y en el aprendizaje de los estudiantes desplazando así a la línea de investigación proceso-producto basada en el paradigma conductista.

Siguiendo a Schön (1987), Doménech (2011) distingue entre teorías manifiestas y teorías al uso. Las manifiestas son las que los profesores utilizan para justificar su acción docente. Se pueden expresar e identificar con cierta facilidad. Las teorías al uso son aquellas que subyacen en la práctica. Reflejan un conocimiento implícito difícil de expresar por lo que supone una gran dificultad para acceder al mismo.

Doménech (2011), citando a Prieto (2007), indica la necesidad de hacer explícita ambos tipos de teorías para poder descubrir posibles incoherencias y así mejorar su conocimiento sobre la enseñanza y sobre si mismo como docentes.

En un intento de clasificación de las creencias pedagógicas del profesorado Doménech indica que los autores han tratado de categorizarlas basándose en los enfoques o paradigmas educativos más conocidos y hace una sugerente categorización basada en los cuatro paradigmas instruccionales básicos:

- Paradigma tradicional (enfoque centrado en el docente)
- Paradigma conductista (enfoque centrado en el producto)
- Paradigma cognitivo (enfoque centrado en el alumnado)
- Paradigma humanista (enfoque centrado en el proceso)

1.1.2 Propuesta de Martín del Buey (1997)

En 1997, el Dr. Martín del Buey presentó la primera aproximación de los planteamientos culturales al campo de la educación. El punto de partida fue el análisis de creencias, tanto implícitas como explícitas, basadas en los postulados de Shein (1982, 1985) y Aguirre (1997, 1999), que se centraron en cuatro preguntas básicas:

Creencias en torno a la finalidad de la educación y el ámbito de la competencia y responsabilidades de los encargados de forma principal de este contenido, tales como la institución familiar, el profesorado y la Administración.

Creencias en torno a la actividad a desarrollar dentro de la institución escolar en relación a la transmisión de la información que debe darse. Se la denomina creencias en tonos a los procesos de instrucción.

Creencias en torno al aprendizaje de la misma por parte de los receptores. Se denomina creencias en torno a los procesos de aprendizaje.

Creencias en torno al escenario educativo más idóneo para esta formación.

Según Martín del Buey (1997), la cultura es:

“Conjunto heterogéneo de creencias básicas previas o desarrolladas en torno a la finalidad de la educación, procesos de instrucción, procesos de aprendizaje y escenario educativo presentes en cada uno de los miembros participantes y activos de un centro escolar (alumnos, profesores, padres, directivos personal auxiliar-administrativo y Administración) algunas de las cuales se manifiestan explícitamente a través de ritos, pautas de comportamientos, artefactos y estándares de obligado cumplimiento o en su caso de forma optativas permisible pero admitidos por la autoridad potestativa que se constituyen en elementos identificativos externos del centro y que son asumidas como referenciales del procedimiento de actuación y considerados como útiles y válidos para su normal funcionamiento, permaneciendo otras de forma oculta perteneciendo al ámbito de lo deseable” (Martín del Buey, 1997, pp. 232)

Se puede representar a su juicio por una serie de círculos concéntricos que se estructuran en una cadena secuencial, en la que el núcleo son las creencias, que crean unos valores en torno a ellas, los que, a su vez, constituyen una serie de actitudes que se concretan en ritos, artefactos o pautas de comportamiento.

El campo de las creencias mueve, determina, condiciona o al menos guía el comportamiento humano colectivo e individual (Martín del Buey, 1997). Al contrario que los ritos y artefactos, las creencias no tienen un carácter transitorio y se pueden elaborar en torno a diferentes temáticas como la naturaleza o la vida, pero que normalmente están interrelacionadas.

Los valores se forman en torno a las distintas temáticas relacionadas con las creencias, es decir, que las creencias sobre un tema como la naturaleza formarán unos valores asociados a dicha creencia.

Las actitudes dan lugar a un círculo aún mayor que los valores, puesto que aunque también se agrupan por temáticas, su variedad y contenido es mucho más amplio que el marco de las creencias y el marco de los valores, pero en términos generales guardan coherencia con ellos. Al menos coherencia subjetiva y no necesariamente objetiva (Martín del Buey, 1997).

El campo de los ritos, estándares y artefactos constituye un conjunto de acciones concretas, puntuales a desarrollar. Los artefactos, ritos y pautas de comportamiento abarcan temáticas diversas, que Martín del Buey (1997) ha agrupado en cuatro esferas comportamentales secuenciales:

comportamientos en torno al ciclo vital, comportamientos sociales primarios, comportamientos sociales simbióticos y comportamientos sociales expresivos. A través de estos artefactos y ritos es por donde podemos observar y analizar las creencias. Las acciones concretas y los artefactos tienen un carácter transitorio, a diferencia de las creencias.

Martín del Buey (1997), entiende que el mundo de las creencias determina el mundo de las actuaciones o comportamientos, por lo que el ámbito de creencias debe ser aprendido dado que necesariamente es transmitido de una generación a otra a efectos de continuidad de la misma. Es decir, que se impone una formación en torno a ellas que se denomina proceso educativo implícito y está presente en las cuatro esferas del comportamiento anteriormente enumeradas y a partir de ella en una inmersión en el ámbito de las actitudes, valores y creencias que la soportan, alimentan y enriquecen. Téngase en cuenta que esta actividad en tanto su forma de llevarla a término dentro de una comunidad se rige por creencias y se manifiesta en ritos y artefactos.

Martín del Buey (1997) agrupa las creencias de la cultura educativa en cuatro: creencias en torno a la finalidad; creencias en torno a los procesos de instrucción; creencias en torno a los procesos de aprendizaje y creencias en torno al escenario educativo.

Creencias en torno a la finalidad de la educación

La meta de la educación no es un punto a debatir, sino que está clara y consensuada. Sin embargo, las discrepancias surgen sobre cómo alcanzarla. Este punto se centra en el protagonismo y corresponsabilidad que asumen tanto el centro educativo como la familia de los discentes en este proceso.

Existen, según Martín del Buey (1997), dos formas distintas de repartir el ámbito de las responsabilidades en la consecución de los objetivos de la educación. Estas dos formas de ver esta realidad determinan dos modelos posiblemente opuestos de concebir este protagonismo. Cada uno de estos modelos se apoya en un conjunto de creencias antagónicas: el modelo académico y el modelo integrado.

Al primero de ellos Martín del Buey (1997) lo llamó así porque intenta diferenciar el campo de lo académico-conceptual de lo afectivo-emocional. Este modelo asume una serie de creencias que determina posturas concretas de actuación y que están presentes o pueden estarlo tanto en docentes como en familias que de común acuerdo parten de estos supuestos.

El modelo académico admite la existencia de núcleos de formación con competencias definidas: el núcleo familiar potenciaría toda la carga educativa en aquellos aspectos que el colegio no considera como funciones prioritarias, es decir lo que va más allá de lo académico-conceptual e informativo. En este sentido la familia debe vigilar que el hijo para ellos y alumno para el centro, vaya al mismo en las mejores condiciones para recibir

la información. Toda interrupción de este comportamiento es responsabilidad familiar y por tanto es la familia la que debe tomar medidas pertinentes para la corrección de este conflicto. De hecho, en casos graves de comportamiento inadecuado en el centro escolar o de no mejora de esta situación el alumno sería expulsado de las aulas y se quedaría en casa para que en la misma se adoptaran todas las medidas pertinentes por parte de sus padres o tutores. Una vez corregido el hijo-alumno se incorporaría al centro escolar de nuevo.

No obstante, desde el modelo académico se considera que el colegio o instituto debe enseñar unos comportamientos adecuados, pero esa no sería su principal función u objetivo. La principal responsabilidad del centro escolar es que el alumnado aprenda unos conocimientos académicos y no tanto comportamentales. Este modelo considera a los docentes como expertos informadores y evaluadores de estos saberes. Se piensa que la familia busca esto de forma prioritaria y en esto se invierte el esfuerzo y preocupación. Entretenerse en otras cosas de forma tan prioritaria como esto sería un fraude y en todo caso mal visto por las familias y posiblemente le cree problemas al profesor interesado en ello.

El centro distingue entre rendimiento académico y rendimiento escolar. El primero es lo obtenido a nivel informativo y conceptual; y el segundo se refiere a los niveles de desarrollo personal alcanzados. Para lo primero se desarrollan, en ocasiones, sofisticados medios de evaluación, mientras que el rendimiento escolar es invaluable, evaluándose de forma intuitiva.

En contraposición al modelo académico, Martín del Buey (1997) sitúa el modelo integrado, que parte de creencias distintas en torno a los ámbitos de competencias y responsabilidades de la familia y la institución educativa. En este modelo existen núcleos de corresponsabilidad con competencias participadas. Tanto el centro escolar como la familia asumen la formación cívico-social del hijo-discente junto a lo académico y en igualdad de importancia en ambos contenidos. Se parte de la creencia que ambos aspectos están íntimamente relacionados y que la merma en uno de ellos perjudica seriamente al otro. El rendimiento académico no es separable del rendimiento escolar. En caso de disrupción de los comportamientos ambas entidades comparten responsabilidades y adoptan medidas de manera conjunta para su resolución. La expulsión del centro no está dentro de las opciones o posibles soluciones y en caso de adoptarla sería muy consensuado y siempre que se garantice una alternativa a ello, es decir, que no se daría la expulsión de manera aislada, sino que también se adoptarían otras medidas dentro del propio centro escolar.

Cuando esta preocupación por la formación cívico-social es compartida es evidente que de forma cooperativa se programan cursos de formación para poder desarrollar esta acción de la mejor forma posible. En este modelo existe preocupación en torno a programas de naturaleza múltiple y todos ellos relacionados con los procesos de formación cívico-social del individuo. Pueden abarcar desde programas en torno al saber estar y normas

de protocolo y de cortesía hasta programas de mayor calado tales como los de autoconcepto y autoestima, toma de decisiones y autodeterminación, atribución válida de los resultados comportamentales, motivación de logro, porque se consideran ingredientes importantes en la formación cívico social del hijo-alumno y que constituyen la infraestructura básica para la adquisición de lo académico. El modelo de integración tiene una menor preocupación por resaltar los aspectos informativos inherentes a la acción educativa. Tiene especial predilección por los aspectos formativos de la misma, posiblemente influenciado por la transitoriedad de la información y por las alternativas que hoy y cada vez más va a tener el alumno de acceder a la misma más allá del aula y del control del profesor. Se trata de preparar básicamente al alumno para la vida y en la vida. Hay que dotarle de la infraestructura mínima y básica para ello. Esta infraestructura le capacitará para caminar de forma autónoma e independiente. El modelo integrado desarrolla y está desarrollando programas de intervención que suponen esfuerzo de personal y de economía de cierta consideración.

Sin embargo, posiblemente estos modelos no se den en los centros educativos de una manera tan explícita y nítida.

Según Martín del Buey (1997) el modelo que se perfila en la “reforma” educativa” tanto en Europa como en Latinoamérica propicia el modelo integrado.

Creencias en torno a los procesos de instrucción

En este segundo apartado de creencias se analizan las que soportan la actividad desarrollada por el docente en el aula a la hora de transmitir la información de contenidos y que en el argot de la enseñanza se denomina estrategia de instrucción.

Martín del Buey (1997), entiende por estrategias de instrucción como el conjunto de acciones que emplea el profesor para transmitir la información o contenido a informar, así como diferencia nuevamente en dos modelos de entender las estrategias de instrucción: el modelo receptivo-lineal y constructivo-contraste.

El modelo receptivo-lineal se apoya en la creencia de la linealidad de la información. Por linealidad de la información se entiende el sentido único o unidireccional de la información que siempre va del mayor informado al menor informado. La figura estelar es la figura del profesor que es quien transmite la información y los conocimientos. Este modelo lleva implícitamente la creencia de que el receptor de la información es alguien que imperiosamente debe ser alimentado, que es una tabula rasa que debe ser cubierta de información y formado en diversos conocimientos, dado que no posee ningún tipo de información. Esta necesariamente debe llegar desde el exterior. El alumno/a como individuo no genera información, debe llenarse de la misma. Hay un período de recepción de información. Se extiende durante un largo período educativo. Más allá del mismo el sujeto ya está

saturado, la información recibida se espera que fructifique y sea empleada por el individuo para dar soluciones concretas a los problemas vitales. Se funciona con el axioma de quien más información tiene mejor solución va a dar a los problemas. Y que esto se produce de forma automática. Es una concepción muy antigua, pero permanece en muchos ámbitos y entre profesionales de la educación. Está presente en la mentalidad y en el quehacer diario de muchos docentes. Todo lo dicho lleva implícita una serie de axiomas que subyacen a este modelo que se pueden resumir entre otros en los siguientes:

Lo exterior nutre a lo interior, sujeto receptor vacío de entrada al que hay que nutrir, interesar, captar su atención, motivar hasta convertirlo en un sujeto emisor lleno y sabio porque posee información que adquirió por el mismo sistema de llenado. Se le da especial importancia a la jerarquía y a la figura estelar, que posee la autoridad; el emisor es el guía, el que sabe y a quien se le reconoce de entrada este atributo. Él conoce la información y la selecciona, programa y entrega en partes en función del tiempo y determinadas condiciones que él presupone. El falaz argumento de libertad de cátedra se usa de forma frecuente ante cualquier inspección en la selección de la calidad de lo seleccionado.

El emisor debe superar las barreras de no admisión del receptor: reactancia, resistencia pasiva, etc. Su mayor desempeño y cometido es llegar en las mejores condiciones posibles al receptor y que éste se interese en

recibir el mensaje presentando el mínimo rechazo o inhibición al mismo. El emisor vigila y potencia el canal de comunicación evitando interferencias. Pivota todo su constructo sobre el canal. Pide y se preocupa por tener a punto y conocer estos elementos. Se forma y se preocupa por su utilización. El mensaje debe ser bien transmitido. Para ello se rodeará de todos los medios de comunicación al alcance de su mano y se preparará para su correcta utilización. Usará las nuevas tecnologías y los atractivos sistemas de transmisión de comunicación vía ordenador, proyección, video-conferencia, etc. para llegar al receptor. Vigilará mucho porque el escenario educativo sea el adecuado para esta utilización y despliegues de medios que debe llegar en las mejores condiciones posibles y con el mínimo de distractores al alumno-receptor.

En clara oposición a este modelo receptivo se encuentra el modelo llamado constructivo-contraste, que se apoya en las siguientes creencias:

La información circula en ambas direcciones (circularidad de la transmisión), uno la provoca y el otro la contrasta. Docente y alumno se comunican. Conforme se emite información el propio informador se retroalimenta ante las reacciones activas del alumno receptor. Y el alumno-receptor es activo en este proceso. Se le fuerza a tomar parte activa en este proceso. Y para formar parte activa en este proceso debe dar información respuesta al emisor. Información que no consiste únicamente en indicar de forma afirmativa que la entiende, sino que la comprende y la acepta, la

rechaza o la matiza. Es evidente que hay preocupación porque la información llegue en las mejores condiciones posibles. Pero no es la única acción importante. El receptor debe contrastar la información recibida. Y debe ir construyendo en suma, resta, acomodo, contrastes, rectificación con la que tiene en su pensamiento o mente. Lo exterior y lo interior se enriquecen. Lo interior se enriquece. Lo interior no está vacío. Este contraste y comparación es condición imprescindible para la recepción de información. Si no se fomenta esta acción no hay recepción de información.

En este modelo no hay figura estelar única, son todas figuras participantes. Es imprescindible la participación. El sujeto debe construir, contrastar y comparar la información. El sujeto es receptor activo.

Un cambio en este sentido hacia el modelo constructivo-contraste no es sencillo. Con frecuencia se observa en profesionales que han sido seleccionados para llevar a término la reforma educativa, que transmiten la información con estrategias propias del modelo receptivo.

Creencias en torno a los procesos de aprendizaje

Para Martín del Buey (1997), posiblemente sea este ámbito de creencias el más crucial de todos y en donde se encuentra la esencia de la reforma educativa. Recibida la información es importante conocer qué debe hacer con ella el alumnado. La respuesta más inmediata es “aprenderlo”.

El problema existe en definir con claridad qué es aprenderlo y el cómo aprenderlo. La formas de saberlo es analizando el sistema de evaluación que

el emisor realiza entendiendo que por ello se verá el nivel de expectativas y de exigencia que aspira. En este sentido cabe esperar dos formas posiblemente contrapuestas de evaluación, dos formas que pueden constituir dos modelos igualmente contrapuestos, que a su vez, vienen soportados por dos paquetes de creencias igualmente contrapuestos.

Para tener una visión más completa y de mayor perspectiva es importante recabar por unos instantes el concepto de aprendizaje. Se espera del alumno receptor de información es que proceda al aprendizaje de lo recibido. Y de la concepción que se tenga del mismo variará el modelo de evaluación que se propugne. En sus términos y elementos más simples es definido en cualquier tratado de psicología general como todo cambio experimentado en el sujeto como consecuencia de la experiencia.

Si aprender es cambio esto significa que después del mismo la persona ha cambiado en algo sus comportamientos previos en una determinada área y con una determinada profundidad. Si no se produce este cambio no hay aprendizaje. Si bien es verdad que en sentido amplio todo produce cambio, el problema está en dilucidar o evaluar la profundidad del mismo y su calado a nivel de persona. Si el cambio que se exige es un cambio profundo, esto significa que el individuo, después de haber conseguido un aprendizaje, su forma de pensar, de sentir y de actuar necesariamente se ha enriquecido y se ha modificado. No se puede continuar siendo el mismo después de una lección de historia, de arte, de literatura, de física, química, etc.

El docente explica y emite una determinada información de la que hace partícipe al alumnado y de alguna forma se retroalimenta. Para ello emplea una estrategia adecuada que entra dentro del ámbito de la llamada estrategias de instrucción y que Martín del Buey aboga que esté dentro del modelo anteriormente expuesto de constructivo-contraste. Pero ello no es suficiente. Llegar hasta aquí es la condición básica de un profesor, no por eso ya debe ser juzgado como bueno. Martín del Buey (1997) señala que el profesor debe hacer que el alumno aprenda el mensaje recibido y contrastado y para ello debe generar una estrategia de aprendizaje para que tal hecho se produzca. Esa estrategia de aprendizaje o paquete de estrategias de aprendizaje que elija va a estar en función de la concepción que tenga del aprendizaje o del nivel de profundidad en que se quiera mantener o llegar. En función del nivel por el que opte para efectuar el aprendizaje que sin duda alguna estará en función de su idea de aprendizaje dentro del ámbito organizacional del centro docente optará por un paquete u otro de estrategia. Paquete que está alimentado por dos tipos de creencias en torno a lo que se debe hacer con el mensaje recibido que a su vez genera dos modelos organizativos del aprendizaje totalmente diferenciados.

El primero de los modelos es el Convergente y las creencias que lo soportan son las siguientes: La fidelidad al mensaje, la equivalencia del producto, la reproducción fiel del mismo y la importancia de la estrategia instruccional.

Martín del Buey (1997) considera que este modelo propugna la fidelidad al mensaje recibido. El mensaje transmitido por el profesor, fruto en principio de una selecta información y adecuada al caso, debe ser respetado en todos sus términos y debe ser aprendido con la mayor fidelidad posible. Se evaluará en función del grado de fidelidad al mensaje. Las pruebas objetivas que se utilizarán vigilarán hasta en ocasiones niveles extremos la fidelidad al texto o mensaje recibido. Es todo un problema de fidelidad. Se evalúa en función de la fidelidad. La infidelidad es castigada y la mayor fidelidad implica una alta cota de evaluación. La infidelidad una alta cota de castigo. La recuperación es un problema de fidelidad. Uno ha aprendido cuando es fiel en sus términos al menos mínimos al mensaje recibido. El mensaje es tabú. Lo importante es que se entienda. El profesor se preocupa de ello. Insiste cuando explica, aunque no siempre ni todos lo hacen, si el alumno entiende lo que él intenta transmitir. Su nivel de preocupación es de si entiende. La comprensión se da por supuesto. Si se entiende se comprende. Una cosa es entender y otra cosas es comprender. Comprender no es sinónimo de fidelidad al mensaje, es algo más.

Este modelo propugna la equivalencia del producto con el mensaje recibido. Aquí radica la importancia del aprendizaje. Es importante que se entienda, pero el alumno receptor se preocupa menos de su entendimiento como de su equivalencia reproductiva. Las expresiones de “tomar la lección”, “dígame exactamente en qué parte del libro está lo que me pregunta...”,

“indíqueme la primera palabra...”, “por qué palabra se empieza”...”se lo he dicho al pie de la letra...”, etc. Como opuesto al modelo convergente situamos el Modelo Divergente. Las creencias que soportan este modelo son las siguientes: Infidelidad al mensaje. Creatividad. No equivalencia del producto. Producción frente a reproducción. Fomenta estrategia de aprendizaje. En ella se encuentran las de recepción, archivo, recuperación, transfer y evaluación. Igualmente la metacognición.

El modelo divergente se opone radicalmente a la reproducción del mensaje recibido. Cualquier reproducción es considerada lamentable. Se impone la imperiosa necesidad de trabajar la información recibida. De producir información, no reproducir. Producir significa que el receptor debe procesar la información, compararla, asimilarla, transformarla en diseño propio y esto es lo que se exige. Es hasta cierta medida un premio a la infidelidad. Cuanto más infiel se es, mejor valoración se alcanza. Evidentemente siempre que la infidelidad sea razonada y justificada. Las pruebas objetivas empiezan a tener escaso sentido y significado en este contexto. Se hace uso de un tipo de evaluación que sea capaz de investigar el grado en que esta capacidad productiva-creativa del receptor es una realidad.

Es evidente que este esfuerzo de producción es objeto de un aprendizaje y supone un entrenamiento previo que no necesariamente se da o es posible en la etapa final del desarrollo cognitivo de las operaciones

formales. Se puede iniciar y de hecho es necesario iniciarlo en las etapas infantiles y primarias. El profesor puede y debe ocuparse de ello desarrollando e instruyendo en estrategias de aprendizaje (Beltrán, 1993). Debe entrenar en técnicas que desarrollen los procesos de selección, organización y elaboración de la información. Existe un catálogo muy abundante de ellas y deben conformarse y configurarse en función de los estilos y peculiaridades cognitivas y personales de cada receptor. Igualmente debe entrenar en técnicas de archivo en la memoria a largo plazo de la información recibida, es decir técnicas que favorezcan el proceso de archivo de información. A ello hay que añadir el otro amplio y abundante repertorio de técnicas de recuperación y de aplicación que están íntimamente relacionadas con los procesos de recuperación de la información del transfer. Finalmente hay que entrenar al propio receptor activo de la información en el control y conocimiento de sus propios procesos mentales de transformación y aprendizaje de la información (metacognición).

Los docentes no terminan su función o labor en el momento que transmite de forma inteligible, atractiva, amena, motivadora, actualizada su mensaje docente. Esto es una parte de su función. Debe ocuparse con tanto o mayor intensidad en lo que ocurre una vez que este mensaje llega al alumno receptor. Este debe trabajarlo y para ello debe ser igualmente

enseñado y entrenado. Y en ese contexto ser evaluado. Esto es lo que propicia el modelo divergente.

Creencias en torno al diseño del escenario educativo: aula

Martín del Buey (1997) entiende por diseños de escenarios el lugar en donde se desarrolla la actividad docente y discente. La del docente y el alumnado. En función de la concepción y de las creencias que se tenga de ambas actividades se determinarán básicamente dos modelos que vamos a describir.

En cuanto al Modelo isla, las creencias que soportan este modelo son: Persona como ser autótrofo. Concepción celular del cosmos y del ser humano dentro del cosmos. Predominio de sistemas cerrados frente a sistemas abiertos en el ser humano. Existencia de actor único y público múltiple. Establecimiento de niveles diferenciados de captación del mensaje. Predominio o fomento de la competición en función de la fidelidad al mensaje. Predominio de artefactos ergonómicos favorecedores de esta actividad. Esto significa la elección de un puesto escolar preferentemente unipersonal, fijo. Que reúna las mejores condiciones para desarrollar una labor de enriquecimiento personal que básicamente consiste en que el individuo reciba en las mejores condiciones posibles los mensajes informativos y que en esa recepción se produzca la menor distorsión posible. Un lugar en donde se eliminen los elementos distractores de la información y las interferencias.

La alternancia o contrapunto al modelo isla está el Modelo archipiélago. Las creencias que soportan este modelo son: Concepción tejido del cosmos. Cuerpo místico. Persona como ser heterótrofo. Concepción federada del cosmos. Ecología. Predominio de sistemas abiertos frente a sistemas cerrados del ser humano. Todos son actores. No hay público. Y en caso de haberlo forma parte y participa en la representación. Establecimiento de niveles diferenciados en función del procesamiento de la información o del mensaje. Predominio o fomento de la cooperación en función de la construcción del mensaje. Predominio de artefactos ergonómicos favorecedores de esta actividad.

Estudios posteriores a esta formulación ha hecho matizar los iniciales planteamiento de clasificación de la cultura: su diseño proponía en cada una de las cuatro preguntas básicas, respuestas supuestamente antagónicas que daría origen a creencias categorizadas en oposición a la innovación y propicias de la innovación.

Datos obtenidos empíricamente indican que las cuatro preguntas en torno a las diferentes creencias continúan siendo válidas. No obstante, en vez de generar cuatro tipos posibles de creencias culturales, en esta nueva reformulación, resulta más adecuado agruparlas en torno a un único eje: el grado de aceptación del movimiento innovador. De este modo, ese único eje se diversificaría en torno a dos pilares que lleva consigo la cultura ya asentada por la innovación (Antúnez, 2012):

- Creencias en torno a los aspectos formativos
- Creencias respecto a los aspectos informativos

El grado de aceptabilidad por la innovación viene dado por el sumatorio de puntuaciones obtenida en el factor 1 centrado en los aspectos formativos de la innovación y el factor 2 centrado en los aspectos informativos de la innovación.

Por último, en esta reformulación, Martín del Buey (1997) propone el análisis de cuatro niveles culturales: cultura percibida; cultura deseada; cultura paradigma; y cultura posible.

Esos niveles se pueden medir a través del mismo cuestionario donde solo habría que cambiar las instrucciones de respuesta al cuestionario:

Para la medición de la *cultura percibida* se conservaría la formulación inicial ya señalada dado que se trata de recoger información sobre las pautas que se han seguido a su juicio durante la impartición de la asignatura.

Para la *cultura deseada* se le pediría al participante que respondiese al cuestionario en función de lo que le hubiese gustado que se hubiese realizado.

Para la *cultura paradigma* se le pediría que respondiese en función de lo que él piensa que se considera modelo por los directivos del centro expresado muchas veces a través de su proyecto educativo del centro (puede coincidir o no con lo percibido).

Para el análisis de la *cultura posible* se le pediría que calificase los ítems en función de lo que el considerase posible a realizar dadas las circunstancias.

1.1.3. Síntesis de ambas propuestas

En base a la reformulación del constructo Cultuaula, se han encontrado determinadas similitudes la propuesta de Martín del Buey (1997) sobre las creencias en torno a la educación; y la propuesta de categorización formulada por Doménech y Gómez (2003) a las que ya se ha hecho referencia con anterioridad.

El Dr. Martín del Buey y la Dra. Martín Palacio (2012) considera que una cultura innovadora vendría dada por las aportaciones del enfoque cognitivo y el enfoque humanista que formulan Doménech y Gómez (2003); y que una cultura menos innovadora vendría dada por las aportaciones del enfoque tradicional y en enfoque conductista.

A continuación se presenta un cuadro comparativo (figura 1) entre ambas propuestas elaborado por Martín del Buey y Martín Palacio (2012).

MARTIN DEL BUEY Y MARTIN PALACIO	DOMÉNECH Y GOMEZ
CULTURA INNOVADORA	ENFOQUE CONGNITIVO: (centrado en el alumno)
El factor 1 <i>Competencias formativas</i> recoge información respecto al grado de cultura innovadora que se desarrolla en el	La situación educativa se organiza tomando como centro al estudiante El profesor no dirige la instrucción sino

<p>aula por el profesor en aquellos aspectos que tienen una carga más formativa. Hace relación con aspectos relacionados con la transferencia de aprendizaje, utilidad, aplicación. En este factor se incluyen respuestas correspondientes a los apartados finalidad, procesos de instrucción y escenario</p> <p>Una alta puntuación en este factor indica que a la respuesta de finalidad de la educación el profesor innovador se preocupa de que el alumno sepa aplicar lo que explica en clase, y de que le sirva para su propio crecimiento personal. Además, es consciente de que el alumno debe recibir una formación integrada y heterogénea, de modo que no compromete el estudio de otras asignaturas. De este modo, el alumno recibe una formación integral, para la vida. Igualmente indica que su postura respecto a los procesos de aprendizaje el profesor innovador se preocupa de que sus clases constituyan una buena base sobre la que el alumno pueda construir su conocimiento personal. Además, fomenta que el alumno sea capaz de aunar lo que el profesor explica en clase con sus conocimientos previos, de modo que pueda convertir la información en conocimiento personal. También valora que el alumno trabaje los contenidos a través de tareas individuales y/o grupales en los que se premia la reflexión. Y respecto al escenario más idóneo el profesor innovador fomenta un clima de colaboración y de trabajo en equipo, acorde con las exigencias de la sociedad actual, de modo que los espacios están acondicionados para tal fin y para la realización de actividades aplicadas.</p> <p>El factor 2 <i>Competencias informativas</i> recoge información respecto al grado de cultura innovadora que se desarrolla</p>	<p>que su papel se limita a guiar y orientar el proceso de Enseñanza y aprendizaje</p> <p>Pretende desarrollar habilidades de aprendizaje y de pensamiento en los estudiantes</p> <p>El alumno es un constructor activo de su propio conocimiento</p> <p>El profesor crea situaciones de aprendizaje y plantea conflictos cognitivos para favorecer esta construcción</p> <p>El profesor trata de favorecer la motivación intrínseca del estudiante.</p> <p>La evaluación se centra en el proceso</p> <p>La escuela es un lugar para pensar.</p> <p>El profesor: enseñante.</p> <p>ENFOQUE HUMANISTA: (centrado en el proceso)</p> <p>Los seres humanos tienen un deseo natural de aprender debido a su curiosidad</p> <p>Importancia del desarrollo de destrezas socioafectivas y sociales (sentido crítico, reflexión</p> <p>El alumno decide su propia marcha y marca su propio ritmo de aprendizaje lo que fomenta la responsabilidad, autonomía e independencia</p> <p>El diseño instruccional es muy flexible por lo que rechazan la rigidez de la escuela en general</p> <p>El verdadero aprendizaje ocurre cuando se involucra tanto el intelecto como a las emociones</p> <p>Importancia del aprendizaje cooperativo, el diálogo y las interacciones</p> <p>La evaluación es procesual</p> <p>La escuela: un lugar para aprender a vivir y convivir</p> <p>El profesor: un educador.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

en el aula en aquellos aspectos que tienen una carga informativa. Hace relación con el empleo de metodología, TIC's (Tecnologías de la Información y de la Comunicación)

Una alta puntuación en este factor indicaría que en sus respuestas respecto a la finalidad el profesor innovador se preocupa de que el alumno tenga información necesaria para afrontar su estudio y adquirir los conocimientos mínimos de la asignatura. Le sirve de apoyo y guía para su aprendizaje autónomo. Respecto al Proceso de instrucción un profesor innovador entiende al alumno como un ser autónomo y activo, lo trata como tal. Es un apoyo para el alumno y guía su aprendizaje. Las TIC's son el mejor aliado de este tipo de docente, ya que son una gran herramienta para que el alumno encuentre información útil para su estudio y construcción personal del conocimiento. Por ello, se preocupa de enseñarle a utilizarlas y se sirve de ellas para dejar materiales interesantes que pueda consultar el estudiante. Se procura que el alumno obtenga un aprendizaje significativo. Para ello el docente enseña estrategias y establece lazos de conexión refrescando los conocimientos previos. La enseñanza está adaptada a las necesidades del alumno. Respecto al Proceso de aprendizaje : el profesor innovador premiará la reflexión del estudiante, sobre lo que explica en clase. Además propone actividades adaptadas a los tiempos de hoy en día, de modo que puedan resultarle útiles al alumno en la vida real. Y finalmente respecto al escenario las TIC's vuelven a ser el mejor aliado del profesor innovador, ya que constituyen un entorno útil para compartir e intercambiar información de forma bidireccional entre profesor y alumnos.

<p>CULTURA MENOS INNOVADORA</p> <p>En cuanto al valor de la formación</p> <p>Una baja puntuación en este factor indica que a la respuesta de finalidad de la educación el profesor MENOS innovador no se preocupa de que el alumno sepa aplicar lo que explica en clase, y de que le sirva para su propio crecimiento personal. No toma o quiere tomar conciencia consciente de que el alumno debe recibir una formación integrada y heterogénea, de modo que no compromete el estudio de otras asignaturas.</p> <p>No se preocupa de que sus clases constituyan una buena base sobre la que el alumno pueda construir su conocimiento personal.</p> <p>No fomenta que el alumno sea capaz de aunar lo que el profesor explica en clase con sus conocimientos previos, de modo que pueda convertir la información en conocimiento personal.</p> <p>No valora que el alumno trabaje los contenidos a través de tareas individuales y/o grupales en los que se premia la reflexión.</p> <p>Y respecto al escenario más idóneo el profesor no fomenta un clima de colaboración y de trabajo en equipo, acorde con las exigencias de la sociedad actual, de modo que los espacios esten acondicionados para tal fin y para la realización de actividades aplicadas.</p> <p>En cuanto al valor que se da al desarrollo de <i>Competencias informativas</i></p> <p>El profesor no se preocupa de que el alumno tenga información necesaria para afrontar su estudio y adquirir los conocimientos mínimos de la asignatura.</p> <p>No se centra en dar e de apoyo y guía para su aprendizaje autónomo.</p> <p>No entiende al alumno como un ser</p>	<p>ENFOQUE TRADICIONAL (centrado en el profesor)</p> <p>El profesor es el que posee el saber y nada de lo que diga se puede cuestionar</p> <p>La educación es esencialmente logocéntrica, dirigida por el profesor y fuertemente centrada en su autoridad moral y/o física</p> <p>La actuación del profesor suele basarse en la improvisación o en las rutinas</p> <p>El papel del profesor es de transmisor del conocimiento</p> <p>El alumno juega un papel pasivo-receptivo</p> <p>Se valora la cantidad de contenidos asimilados no la calidad.</p> <p>La metodología es fundamentalmente expositiva</p> <p>Evaluación reproductiva</p> <p>Escuela: un lugar para saber</p> <p>El profesor: experto en contenido o transmisor</p> <p>ENFOQUE CONDUCTISTA (centrado en el producto)</p> <p>La situación educativa debe entenderse como un proceso de tipo técnico</p> <p>Se concede mucha importancia a la planificación y a la concreción de los objetivos</p> <p>El proceso es rígido porque está supeditado a la consecución de los objetivos,</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>autónomo y activo, sino dependiente y pasivo. Y así lo trata como tal.</p> <p>No se constituye en un apoyo para el alumno y guía su aprendizaje.</p> <p>Las TIC's no las considera como una gran herramienta para que el alumno encuentre información útil para su estudio y construcción personal del conocimiento. Por ello, no se preocupa de enseñarle a utilizarlas y se sirve de ellas para dejar preferentemente sus materiales objeto de estudio.</p> <p>No procura que el alumno obtenga un aprendizaje significativo. Se preocupa que lo entienda mas de que lo comprenda.</p> <p>La enseñanza no está adaptada a las necesidades del alumno sino al promedio de la clase</p> <p>Respecto al Proceso de aprendizaje: el profesor no premiará la reflexión del estudiante, sobre lo que explica en clase.</p> <p>No propone actividades adaptadas a los tiempos de hoy en día, de modo que puedan resultarle útiles al alumno en la vida real.</p> <p>Y finalmente respecto al escenario las TIC's vuelve a no considerarlas como el mejor aliado del profesor en el sentido de que constituyen un entorno útil para compartir e intercambiar información de forma bidireccional entre profesor y alumnos.</p>	<p>formulados de forma operativa</p> <p>El profesor proporciona mucha practica a los alumnos</p> <p>La enseñanza está dirigida a valorar el grado de cumplimiento de los objetivos</p> <p>Escuela: un lugar para saber y saber hacer</p> <p>El profesor un técnico</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Figura 1. Cuadro comparativo de los modelos propuestos por Martín del Buey y Martín Palacio, y por Doménech y Gómez

1.2 Procesos de aprendizaje y la tecnología de la información

Cuando se habla de procesos de aprendizaje, se refiere a todas aquellas actividades mentales que se realizan para introducir la información hasta, finalmente, hacer uso de ella.

Estos procesos, son condicionados desde las primeras etapas del niño y de acuerdo a su maduración, desarrollo biológico (mielinización), y de una estimulación personal y social adecuada.

En la actualidad existe un abanico extenso de propuestas en torno al procesamiento de la información (PI).

Hablar de PI lleva implícito una serie de categorías implicadas que lo caracterizan y conforman, y sobre los cuales hay bastante unanimidad. Estas categorías son: procesos, estrategias y técnicas (Beltrán, 1993).

Los procesos constituyen hoy el verdadero núcleo del aprendizaje. Al servicio de los procesos están las estrategias que ocupan un lugar intermedio entre estos (a los que sirve) y las técnicas de estudio (de las que se sirve) para desarrollar esos procesos. Las técnicas solo tienen sentido cuando están al servicio de una estrategia elegida para realizar adecuadamente la tarea del aprendizaje (Beltrán, 1993).

Se admite que los procesos no han cambiado como consecuencia de la aparición de las tecnologías de acceso a la información. Lo que si ha cambiado son las técnicas que se deben usar para la activación de estos procesos.

La diferenciación entre estos dos envoltorios (la verbal vs iconica) en que se recibe la información ha sido magistralmente tratada por Ferrés (2000) cuando nos habla de una cultura con espectáculo donde predomina el texto, a una cultura del espectáculo donde la imagen (iconosfera) se convierte en un referente en la vida, una representación del mundo concreta.

Esta cultura de la imagen (o iconosfera) la define Ferrés (2000) recurriendo a cinco grandes rasgos diferenciales: potenciación de lo sensorial, potenciación de lo narrativo, potenciación de lo dinámico y potenciación de lo emotivo.

Todo ello responde a la necesidad de provocar, asombrar, atrapar para generar interés o expectativa y la capacidad de sorprender. La cultura audiovisual, tiene más probabilidades de desarrollarse a través de la gratificación sensorial y el dinamismo que logra con sus elementos y recursos. Las características de la cultura del espectáculo permiten esta situación: que lo nuevo adquiera un valor indiscutible e indiscutido, por el mismo hecho de ser nuevo, de sorprender gracias al lenguaje en que se presenta.

Glosando su propio discurso, Ferrés (2000) señala que en oposición a la cultura humanística, sistematizada, se presenta la *cultura del mosaico* (lógica racional vs lógica circular), término acuñado por Moles y Zeltman

(1975), caracterizada por la dispersión, el caos aleatorio, muchos conocimientos aislados sin relación entre sí.

Es una forma radicalmente distinta de construir, basada en una *lógica circular* o basada en una asociación por analogías, en contraposición a una cultura oficial que se caracteriza por lo lineal y secuencial, lo verbal, lo abstracto, lo racional, una *lógica causa-efecto*.

Este hecho sin duda alguna ha tenido serias consecuencias en el ámbito educativo y de forma más concreta en el de los aprendizajes y en la forma de procesar la información.

Una de las implicaciones más importante es el proceso de cambio cultural que está suponiendo en los docentes, que en su mayoría se han formado en la cultura con espectáculo o cultura global y discursiva y los alumnos que empiezan a poblar las aulas en la cultura del espectáculo o cultura mosaico.

Los docentes proceden de una cultura lineal, pero viven en la cultura de lo global. Y en la escuela, los estudiantes han nacido en una cultura del mosaico, entrenados para lo visual e intuitivo, pero tienen que enfrentarse en el aula a una cultura oficial caracterizado por lineal.

Supuestamente esta cultura del mosaico, aparentemente al menos, inicialmente conlleva, a juicio de muchos docentes, a una serie de habilidades mentales que se atrofian o desatienden, como el análisis, la abstracción y la concentración, por lo que hay cada vez más analfabetos

funcionales, incrementándose los problemas de lectura comprensiva, ortografía y cálculo mental, debido a la incapacidad de mantenerse concentrado mucho tiempo en una actividad.

El problema está planteado a nivel de aula y a nivel de calle. Y se impone la necesidad de encontrar soluciones pertinentes y adecuadas.

Ya hemos hecho referencia a la labor integradora formulada por Ferrés (2000).

1.3. Modelos de procesamiento de la información

1.3.1. Modelos afines a la cultura discursiva

Centrándonos en la diversidad de modelos, concretamente en la denominada cultura con espectáculo cuyo predominio de transmisión de la información es el texto, destacan por su especial significación los *Modelos de aprendizaje* de Bruner (1966), el *Modelo de la estructura cognitiva* de Ausubel, Novack y Hanesian (1983), *el Constructivismo* de Gagne (1988), el *Desarrollo cognitivo de la memoria* en Flavell (1984), *Teoría del Aprendizaje social* de Bandura (1982), la *Teoría componencial* de Sternberg (1986), *los Esquemas* de Rumelhart y Norman (1985), el *desarrollo cognitivo* de Case (1989), las *operaciones mentales* de Piaget (1970), el *sistema de integración "PASS"* de Das, Rirby y Jarman (1977), la *Modificabilidad de la inteligencia* de Feuerstein, Rand y Hoffman

(1980), las *Funciones cognitivas* de Alonso (1995), los *Procesos de aprendizaje* de Beltrán (1993), las propuestas de *Actividades cognitivas* de Mayor, Suengas y González (1993), las *Acciones diferenciadas* de Yuste (1987), el *Enfoque procesual* de Pozo, Gonzalo y Postigo (1994), y la *Concepción del aprendizaje* de Álvarez, Soler y Hernández (1995).

La mayoría de autores se centran en procesos relacionados con la recepción de la información y con la atención. Con todo el número de componentes descritos por cada uno de los autores es distinto. El autor que mayor número de procesos señala es Gagne (1988) que cita 8, le sigue luego Beltrán (1993) con 7 procesos; Sternberg (1986); Pozo (2006), Pozo et al. (1994) con 5; Ausubel (1976); Flavell (1984); Bandura (1982); Rumelhart y Norman (1985); Case (1989); Mayor et al. (1993) y Yuste (1987) con 4 procesos; y Bruner (1966); Piaget (1970); Das et al. (1977); Feuerstein et al. (1980); Alonso (1995) y Álvarez et al. (1995), finalmente con 3 procesos, siendo éstos los que menor número de procesos describen en el procesamiento de la información.

Igualmente cabe señalar una abundante proliferación de modelos en torno a los procesos metacognitivos, entre los que cabe señalar las propuestas de el *Constructivismo* de Gagne (1988), la *Mediación del lenguaje* de Luria (1976), *El Desarrollo cognitivo de la memoria* en Flavell (1984), la importancia del *Conocimiento específico* de Chi (1978), la importancia del *Control metacognitivo* para Brown (1980), la *Teoría*

componencial de Sternberg (1986); los *Subestadios del desarrollo cognitivo* de Case (1989), las *Reglas de producción* de Klahr (1980), *Los Prerrequisitos de la metacognición* de Lawson (1980), el *Control y regulación metacognitiva* de Brown, Bransford, Ferrara y Campione (1983), el *Conocimiento y función ejecutiva* de Paris, Cross y Lipson (1984), los *Procesos autorregulatorios* de Wertsch (1988), los *Agentes de control* de Ashman y Conway (1990), la *Metacognición* para Nickerson, Perkins y Smith (1994), la importancia de la Motivación en el *Modelo metacognitivo* de Borkowski y Muthukrishna (1992), los *Procesos de aprendizaje* de Beltrán (1993) y las *Actividades cognitivas* de Mayor et al. (1993).

La mayoría de los autores se centran en procesos relacionados con el control, el conocimiento y la planificación aunque el número descrito por cada uno de los autores sea distinto.

Los autores que señalan un mayor número de procesos metacognitivos son Nickerson et al. (1994); Borkowski y Muthukrishna (1992); Mayor et al. (1993), que enumeran 3 procesos metacognitivos en el aprendizaje; otros autores como Gagne (1988); Luria (1976); Flavell (1984); Sternberg (1986); Lawson (1980); Brown et al. (1983); Paris et al. (1984); Wertsch (1988); Ashman y Conway (1990) y Beltrán (1993), enumeran sólo dos y finalmente los autores que sólo describen un proceso

metacognitivo en el procesamiento de la información son Chi (1978), Brown (1980), Case (1989) y Klahr (1980).

En paralelo y completando a estos modelos se han presentado un variado y amplio repertorio de las estrategias cognitivas y metacognitivas en el aprendizaje tales como las de Biggs (1988); Flavell (1984); Danserau (1978); Brown (1980); Novak y Gowin (1984); Nisbet y Schucksmith (1986); Monereo (1990); García y Elosúa (1993); Weinstein, Zimmerman y Palmer (1988), Bernad (1991); Hernández y García (1991), Beltrán (1993) y Beltrán y Álvarez (1995).

Con posterioridad a estos estudios, la investigación educativa ha hecho avances en este campo durante los últimos años, centrados fundamentalmente en la metacognición, la autorregulación y el aprendizaje autorregulado (Schunk, 2008; Dinsmore, Alexander y Loughlin, 2008).

En general, Dinsmore et al. (2008) y Loyens, Magda y Rikers (2008) destacan la necesidad de la investigación educativa en estrategias de enseñanza efectivas para estrategias metacognitivas y autorreguladoras dados los niveles de desarrollo de los estudiantes.

Aunque los modelos de Flavell (1984), Bandura (1986) y Zimmerman (1986) a menudo se utilizan para guiar la investigación en metacognición, la autorregulación y el aprendizaje autorregulado respectivamente no son los únicos que han centrado la atención. Fox y

Riconscente (2008) y Dinsmore et al. (2008) muestran cómo otras perspectivas han influido en estos campos.

A primeros del siglo XXI cabe destacar los siguientes modelos desarrollados acordes a los movimientos psicológicos procedentes de las perspectivas fenomenológica, volitiva, constructivista.cognitiva y socioconitiva.

La *perspectiva fenomenológica* (o primacía del self en la autorregulación) apuntada por Zimmerman (2001), considera que el aprendizaje autorregulado está estrechamente vinculado al *sí mismo* o *Self* (Moll, 2001). Desde esta perspectiva, las actividades del aprendizaje autorregulado toman como referente a la persona.

Boekaerts y Niemivirta (2000), elaboran un modelo denominado *Modelo de aprendizaje adaptable*, en el que explican que para que tenga lugar la autorregulación eficaz, la asunción de partida es que los estudiantes están intrínsecamente motivados, tanto en las metas de desarrollo personal como en mantener su bienestar emocional. Es decir, los estudiantes se esfuerzan por mantener un equilibrio entre sus metas de aprendizaje y su protección del “yo”.

En este sentido, McCombs (2001) indica que la autorregulación es conceptualizada como una respuesta natural en el aprendizaje, resultado de las valoraciones acerca del significado y relevancia de la situación del aprendizaje que hace el estudiante en relación a sus intereses, necesidades y

metas, de la comprensión y capacidades de autorregulación y de las percepciones de significatividad y autocontrol. Diferencia dos modos de procesamiento: el *modo de aprendizaje o dominio* y el *modo de afrontamiento o bienestar.*, Presenta un proceso de identificación, dos procesos de interpretación (interpretación centrada en la tarea e interpretación centrada en el yo) y distinguen entre procesos de valoración primaria y secundaria (valoración de la situación y de los recursos respetivamente); y consta de dos fases: La primera fase denominada fase anterior a la acción, y la segunda fase o etapa de implementación de intenciones.

La perspectiva volitiva (Corno, 2001) o *teorías de orientación de metas* (autorregulaciones e implementación de las intenciones), plantea cómo explicar los procesos de control de los impulsos e intenciones generados por la motivación durante la realización de una actividad en relación a la meta. Abarca tanto los propósitos o las razones para realizar una tarea, como los criterios por los que el sujeto evalúa su ejecución en la misma y por los que valora el fracaso o el éxito en la obtención de esa meta (Pintrich, 2000).

Corno (2001) amplía la propuesta de Kuhl (1985) diferenciando entre estrategias de control encubiertas y manifiestas, en función de si se vinculan con procesos internos o externos al propio individuo. En las estrategias de control encubiertas incluye estrategias metacognitivas (de

atención, codificación y procesamiento de la información), y estrategias de control (de la motivación y emoción). Respecto a los procesos de control manifiesto o de control de ambiente, incluye estrategias diseñadas a gestionar la situación en la que tiene lugar la tarea y/ o las personas.

Walter (2003) especifica tres mecanismos específicos que los estudiantes utilizan para controlar su propia motivación: a) El *Self-consequating* o administración de consecuencias (gestionar personalmente las consecuencias del comportamiento en forma de castigos ó refuerzos). b) El *Goal-oriented self-talk* o autoinstrucciones orientadas a las metas (uso de autoinstrucciones que orientan al aprendiz hacia la meta propuesta); c) El *Interest enhancement* o aumento del interés (transformar o reforzar los rasgos de la tarea que permiten experimentar emociones asociadas al interés).

Carver (2004) elabora la *Teoría sobre regulación humana*. Sugiere que el sujeto que ejecuta la acción está recibiendo constantemente un feedback que le informa del grado de ajuste ó discrepancia entre la meta o estándar y su propia ejecución. El aprendiz autorregulado ha de tomar conciencia de esa información que está recibiendo, evaluar si la discrepancia requiere implementar cambios y, en su caso, llevarlos a cabo.

De Sixte (2006), describe los procesos implicados en la toma de decisiones. Plantea que la *fase predecisional* está caracterizada por un estado motivacional de la mente y la *fase postdecisional* por un estado

volitivo. Sugiere que una vez que la decisión ha sido tomada, comienza la fase volitiva, por lo que sus recursos personales están dirigidos a resolver la tarea y la obtención de metas. Ambos estados se distinguen por el contenido de la información procesada y el modo en que ese procesamiento se lleva a cabo.

Elliot (2006) realiza una distinción entre aproximación y evitación (orientaciones generales del comportamiento motivado) en la teoría de orientación de metas. En este sentido, la persona busca (física o psicológicamente) aquellos estímulos que se valoran como positivos (aproximación) y evita aquellos que tienen un valor negativo (evitación).

Boekaerts (2006) se centra en el papel de la regulación emocional en el proceso de aprendizaje y el uso individual de las estrategias de autorregulación. Formula el *modelo dual de procesamiento de autorregulación* como un intento de ayudar a los investigadores y profesores a conceptualizar cuándo, por qué y cómo los estudiantes se autorregulan su aprendizaje en el aula.

La perspectiva *constructivista cognitiva* (de los esquemas a las teorías), inspirada en diversas fuentes, entre las que se encuentran los trabajos de Bartlett (1932), y con orígenes en la epistemología genética de Piaget (1926, 1952) en su visión clásica, considera al aprendiz como un agente activo que construye significados a partir de sus propias experiencias en interacción con el entorno y otros agentes.

Una segunda oleada constructivista inserta el aprendizaje en situaciones y contextos históricos y sociales, denominado *socio-constructivismo*.

Paris, Byrnes y Paris (2001) sugieren que cualquier inventario de aprendizaje autorregulado sería relativo, ya que tanto las acciones a regular como las metas a seguir están determinadas por los roles sociales y las situaciones particulares, situando al estudiante como objeto y sujeto moldeado por los demás, al mismo tiempo que es agente de autorregulación.

Galagovsky (2004) en un intento de cuestionar la teoría de la asimilación del aprendizaje (Ausubel, 1976 y Novak, 1984, 1999) propone una concepción del aprendizaje basada en el *Modelo de aprendizaje cognitivo consciente sustentable* (MACCS), enmarcado en el contexto de aprendizaje constructivista. Este modelo explica el aprendizaje significativo como aquel en el que el sujeto relaciona la información nueva con la que ya posee, añadiendo requerimientos adicionales para que este aprendizaje significativo sea sustentable.

Tovar-Gálvez (2005) plantea la metacognición como una estrategia que abarca tres dimensiones, a través de las cuales el alumno construye herramientas para dirigir sus aprendizajes con el fin de adquirir autonomía:

a) *Dimensión de reflexión*, en la que el sujeto reconoce y evalúa sus propias estructuras cognitivas, posibilidades metodológicas, procesos, habilidades y

desventajas; b) *Dimensión de administración*, durante la cual, el individuo, ya consciente de su estado, procede a conjugar los componentes cognitivos diagnosticados con el fin de formular estrategias para dar solución a la tarea y, c) *Dimensión de evaluación*, en el cual el sujeto valora la implementación de sus estrategias y el grado en el que está logrando la meta cognitiva.

El *Modelo de aprendizaje de dominio (MDL, Model of Domain Learning)*, de Alexander (2003, 2006), donde destaca tres etapas de desarrollo en los ámbitos académicos: 1) la etapa de nivel de entrada, o de la aclimatación, donde el procesamiento estratégico tiende a ser superficial; 2) el nivel medio, y 3) la más raramente lograda, la etapa de competencia o pericia, donde aumenta el conocimiento y la capacidad para realizar un procesamiento más profundo.

Englert, Okolo y Mariage (2009) describen *el modelo de Aceleración de la alfabetización expositiva (ACCELERATING Expository Literacy, ACCEL)* como un programa diseñado para integrar las estrategias de lectura y escritura en el aprendizaje de los textos expositivos. La instrucción incluye: planificar, resaltar, leer, marcar, anotar, hacer mapas, responder y escribir. Cada estrategia se convierte en una herramienta para ser utilizada en conjunción con el conocimiento común sobre las estructuras de texto en texto expositivo: causa/efecto, problema/solución, comparar/contrastar, tiempo (orden secuencial), la clasificación y

explicación. Las estrategias y la estructura del texto forman la base del plan de estudios general.

Desde la perspectiva *sociogenética* cabe destacar la teoría del aprendizaje social de Bandura (1977), a la que posteriormente denominó *teoría socio-cognitiva* (autocontrol y autoeficacia). Es considerada como la que más se ha desarrollado alrededor del constructo de autorregulación (Puustinen y Pulkkinen 2001). Existen nociones fundamentales en el trabajo de Bandura a destacar, como la autoeficacia (Winne, 2004) y el autocontrol y la autoevaluación (Zimmerman, 2008) que han sido estudiadas más recientemente. Desde esta perspectiva, el aprendizaje autorregulado hace referencia a un proceso de origen social, por el cual un estudiante fija sus propias metas de aprendizaje, monitorea, regula y controla la adquisición de su cognición, emociones, motivación y conducta, orientado por metas y características contextuales del entorno.

Zimmerman (1986, 2001, 2008) fue el primero en concebir todo el proceso de autorregulación. Propuso el *modelo cíclico de SRL (Self-regulation)* con tres fases en cada ciclo: a) Motivación (es decir, la autoeficacia, la orientación a la meta, expectativas de resultado y el interés/valor de las tareas) a lo largo del análisis de las tareas determina la fijación de metas y la planificación en la primera fase, denominada *Fase de reflexión o previsión* (procesos que preceden a cualquier esfuerzo de actuación). Existen dos tipos de previsión: el análisis de la tarea

(establecimiento de metas y planificación estratégica) y las creencias motivacionales (la autoeficacia, las expectativas de resultado, el interés intrínseco y la orientación a metas); b) la ejecución de la tarea en la *Fase de control de rendimiento o control volitivo* (procesos que ocurren durante los esfuerzos de aprendizaje), aquí los estudiantes emplean dos procesos: el Autocontrol (auto- instrucción, la imaginación, la focalización de la atención o las estrategias de tarea) y la Autoobservación , y c) la auto-evaluación y los procesos de interpretación en la *Fase de autoreflexión* (procesos que tienen lugar después del aprendizaje), que incluye dos procesos generales: la Autovaloración (evaluación del propio rendimiento y la atribución causal de los resultados) y la Autoreacción (autosatisfacción y las inferencias adaptativas y defensivas). En este sentido, describe el SRL específica de una tarea.

La Teoría de la Autodeterminación (Self-determination Theory, SDT) desarrollada por Deci y Ryan (2000), es un modelo que describe la *expectativa por valor*, es decir, una relación entre motivos para afrontar la tarea (necesidades) y valores asociados a la misma que se cristalizan en los conceptos de motivación intrínseca y motivación extrínseca que definen el nivel de compromiso con la tarea. Pintrich (2000) extendió el modelo cíclico para incluir cuatro fases: a) Previsión, b) Supervisión, c) Control y, d) Reacción / Reflexión. El modelo de Pintrich describe la autorregulación desde el punto de vista de la interacción de tareas por nivel de persona y,

distingue el monitoreo del control, también distingue diferentes áreas de regulación, es decir, la regulación de la cognición, motivación / afecto, la conducta y el contexto.

McCaslin y Hickey (2001) destacan el papel del entorno en la autorregulación, y afirman que la autorregulación ejerce una función decisiva en las actividades socialmente significativas. Desde esta perspectiva introducen un nuevo concepto, la “*co-regulación*” que hace referencia a la combinación de los recursos personales e interpersonales para ponerlos al servicio de la regulación.

Por otro lado, Winne (2004) en su modelo de SRL denominado *COPEs*, prevé una arquitectura cognitiva que implica variables a nivel de persona (llamadas por él condiciones cognitivas), y procesos a nivel de tareas por persona (denominada acontecimientos de la autorregulación). Propone un modelo alternativo de autorregulación, donde los individuos se involucran en cuatro fases: 1) la definición de la tarea, 2) el establecimiento de metas y planes para completar la tarea; 3) la realización de la tarea, y 4) evaluar y adaptar la tarea para situaciones futuras. En este modelo, se incluyen el seguimiento y el control en cada una de las cuatro fases del modelo, sin embargo, pone menos énfasis en los factores motivacionales y afectivos.

Siguiendo el modelo de Winne (2004), Greene y Azevedo (2007), elaboran un análisis detallado de los protocolos del pensamiento en voz

alta, categorizados como cinco macroniveles del proceso de autorregulación: la planificación, la supervisión, el uso de estrategias, manejo de dificultad de la tarea y las demandas, y las actividades de interés. Siendo las cuatro primeras indicativos de la cognición y la metacognición, mientras que el último es un indicador de la motivación y el afecto.

Wigfield, Guthrie, Tonks y Perencevich (2004) asumen cuatro componentes motivacionales ligados al valor de la tarea: a) importancia asociada a la consecución de la tarea, b) valores intrínsecos, como el disfrute, la satisfacción de la curiosidad o el interés, c) utilidad e instrumentalidad de la tarea, y d) costos (ansiedad o miedos asociados al error).

El *Modelo de aprendizaje de dominio (MDL, Model of Domain Learning)*, de Alexander (2003, 2006), donde destaca tres etapas de desarrollo en los ámbitos académicos: 1) la etapa de nivel de entrada o de la aclimatación, donde el procesamiento estratégico tiende a ser superficial; 2) el nivel medio, y 3) la más raramente lograda, la etapa de competencia o pericia, donde aumenta el conocimiento y la capacidad para realizar un procesamiento más profundo.

Englert et al. (2009) describen *el modelo de Aceleración de la alfabetización expositiva (ACCELERATING EXPOSITORY LITERACY, ACCEL)* como un programa diseñado para integrar las estrategias de lectura y

escritura en el aprendizaje de los textos expositivos. La instrucción incluye: planificar, resaltar, leer, marcar, anotar, hacer mapas, responder y escribir. Cada estrategia se convierte en una herramienta para ser utilizada en conjunción con el conocimiento común sobre las estructuras de texto en texto expositivo: causa/efecto, problema/solución, comparar/contrastar, tiempo (orden secuencial), la clasificación y explicación. Las estrategias y la estructura del texto forman la base del plan de estudios general.

Por otro lado, el modelo de Boekaerts y Rozendaal (2010) realiza interacciones entre la metacognición, la motivación y el afecto. Sugieren que los procesos de autorregulación del aprendizaje se relacionan con la manera en cómo el sujeto asume la información, es decir, las atribuciones que el estudiante le da al conocimiento específico al cual pretende acceder involucrando además sus insuficiencias y motivaciones aunque esto no sea directamente percibido.

En este sentido, Efklides (2011) afirma la existencia de interacciones entre la metacognición, motivación y cómo éstas afectan al autorregulación, para ello, propone el *Modelo MARSRL (the Metacognitive Affective Model of SRL)*, el cual ofrece una integración teórica de dos líneas independientes de investigación, la metacognición y motivación, y afecto. Hace énfasis en las experiencias subjetivas de la persona (metacognición y afecto) y cómo cambian la autorregulación en sus dos niveles: un proceso de arriba hacia abajo, guiada por el yo (o la persona característica); o un

proceso de abajo hacia arriba, guiada por la tarea y la metacognición de la persona y el afecto que surge como respuesta a los procesos cognitivos. Estas interacciones las considera claves para explicar cómo el estudiante decide hacer frente a la tarea.

A nivel de persona, el modelo MASRL especifica los siguientes componentes: a) La cognición en forma de las capacidades de la persona (capacidad, conocimientos, habilidades) o competencias, b) La motivación, en la forma de orientaciones a la meta y de las creencias de la expectativa-valor; c) El autoconcepto como una representación de la competencia en varios dominios, d) El afecto en forma de actitudes (es decir, cognitivas, afectivas y disposiciones conductuales) y emociones (por ejemplo, la ansiedad , el interés, el miedo, el orgullo, la vergüenza) en relación con el aprendizaje; e) La volición en forma de percepciones de control; f) La metacognición que capta la historia de aprendizaje de la persona, como el conocimiento de uno mismo y de los demás, así como de las tareas, objetivos y estrategias; y, g) La metacognición en la forma de estrategias de aprendizaje, que constituyen a la persona estratégica (por ejemplo, la planificación, el autocontrol , el uso de habilidades cognitivas estrategias y autoevaluación) para el control de la cognición y el aprendizaje .

En el Funcionamiento de la Tarea por Nivel de persona, el modelo MASRL plantea tres fases en el procesamiento de la tarea, representadas

bajo la etiqueta de *cognición*: a) Representación de tareas (comienzo del procesamiento de la tarea), b) Procesamiento Cognitivo (durante el procesamiento de tareas), y c) Rendimiento (después del procesamiento de tareas, es decir, cuando el resultado de procesamiento se manifiesta en el comportamiento y el logro de uno mismo, así como en los efectos de rendimiento de uno sobre el medio ambiente). El monitoreo y los procesos de control están presentes en las tres fases temporales, y el seguimiento y el control se representan a parte, para demostrar que son una constante de procesamiento de tareas desde el principio hasta el final (es decir, el rendimiento).

Wigfield, Klauda y Cambria (2011) revisan la literatura sobre el desarrollo de estrategias de SRL con base en las tres fases de la autorregulación para destacar el papel de los cuatro factores (cognitivos, conductuales, afectivos y motivacionales) y la capacidad biológica de un individuo para realizar tareas (debido a la madurez y de una progresiva adquisición de conocimientos, estrategias y conocimientos). Subrayan el impacto de la variación en el contexto del aula en la finalización con éxito de las actividades de tareas definidas a través de dominios de logro.

Hasta aquí, se ha realizado una síntesis en relación a la formulación de modelos en torno al PEI cuando ésta se recibe y percibe de forma discursiva, lineal y fundamentalmente en soporte escrito.

1.3.2 Modelos pertenecientes a la cultura mosaico

En el contexto actual, no se maneja la información a nivel puramente verbal, sino que se procesa a través de otros medios debido a un cambio de manejo, y por ello de representación de esta información. En este aspecto, se plantean preguntas básicas sobre qué procesos o qué sucede cuando la persona ha de procesar a la vez información verbal y visual, vinculada al aprendizaje multimedia.

Para desarrollar este apartado parece conveniente hacerlo en los siguientes apartados.

La Teoría de Paivio

El origen de todos estos trabajos está en la *Teoría del Código Dual* o *Teoría de Doble Canal* (DCT) de Paivio (1986) (Figura 2), basada en la teoría de la cognición.

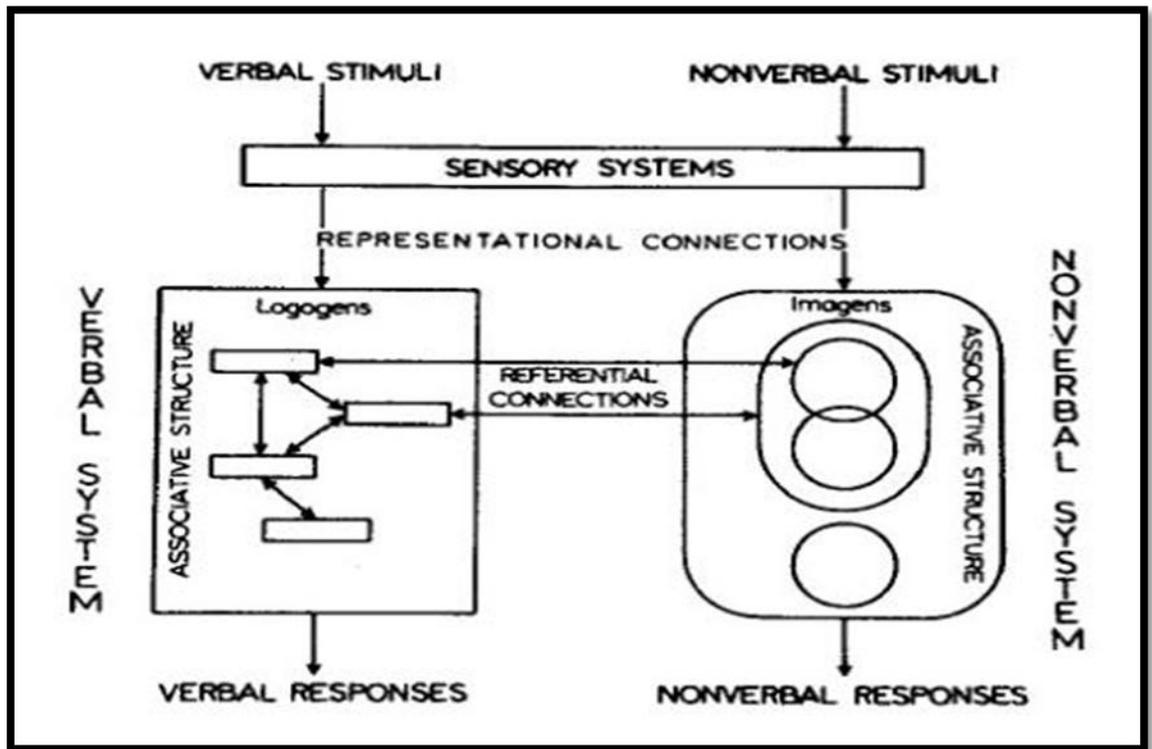


Figura 2. Teoría del Código Dual por Paivio (1986)

El supuesto de esta teoría se basa en la consideración de que el conocimiento consiste en dos sistemas separados de codificación de las representaciones mentales, que se organizan de forma jerárquica: un sistema especializado para lenguaje y otro especializado para hacer frente a los objetos y eventos no verbales. En el sistema verbal la información se procesa de forma secuencial, mientras que en el sistema de información no verbal está organizado de forma no secuencial (espacialmente).

Esta teoría asume que los seres humanos representan la información verbal y no verbal por medio de dos unidades básicas: logogens e imagens. Los dos tipos de sistemas de procesamiento, verbal y no verbal

mencionados son funcional y estructuralmente independientes. Esto significa que cada uno de ellos puede trabajar de forma independiente de la otra y, que trabajan en diferentes tipos de unidades de representación:

Logogens, son las unidades básicas de representación en el sistema verbal conocido como representaciones verbales, codificaciones verbales, lenguaje mental y el lenguaje interior: se presenta organizada en términos de asociaciones y jerarquías.

Imagens, son representaciones no verbales generalmente denominadas imágenes mentales, o imágenes (externa e interna), organizada en términos de las relaciones parte-todo.

Logogens e imagens están conectados con dos tipos de conexiones:

Conexiones referenciales, que representan vínculos entre logogens e imagens. Permiten realizar operaciones como las imágenes a las palabras y dar nombres a fotos o imágenes a las palabras. Por ejemplo, las asociaciones de una imagen de un edificio de la escuela o una sensación desagradable (ambas entidades no verbales) provocada por la palabra de la escuela (una entidad verbal).

Conexiones asociativas, que representan las conexiones entre logogens o entre imagens. Permiten la formación de asociaciones verbal-verbal o no verbal-no verbal. Por ejemplo, la palabra escuela puede provocar entidades verbales pizarra, o el aburrimiento.

Paivio (1986) también se refiere a la cuestión de la *resolución de problemas*. La resolución de problemas es el resultado del trabajo conjunto de ambos: procesamiento verbal y no verbal, pero si la tarea es más concreta y no verbal, la contribución del sistema de procesamiento no verbal será más crucial para el resultado y viceversa.

El DCT identifica tres tipos de tratamiento: 1) *de representación*, la activación directa de las representaciones verbales o no verbales, 2) *de referencia*, la activación del sistema verbal por el sistema no verbal o viceversa, y 3) el *procesamiento asociativo*, la activación de representaciones dentro del mismo sistema verbal o no verbal. Una tarea dada puede requerir cualquiera o los tres tipos de procesamiento.

Los últimos desarrollos incluyen una doble codificación. Así en el Modelo Teórico de la Lectura (Sadoski y Pääviö, 2004), es un modelo híbrido que considera que las representaciones mentales son modalidad y específica sensorial. Este modelo también se diferencia de otros modelos de comprensión de la lectura, en el sentido de que las representaciones mentales no se almacenan en las proposiciones o esquemas.

Modelo de Mayer

Mayer (2001), pertenece a una tradición de aprendizaje multimedia cognitiva, y lleva a cabo la *Teoría del aprendizaje multimedia*, que presenta un enfoque centrado en el alumno, basado en una visión constructivista del

aprendizaje, por lo que concibe el aprendizaje multimedia como la construcción del conocimiento.

La teoría incorpora elementos de los modelos clásicos de procesamiento de información, tales como la teoría de los dos canales o codificación dual de Paivio (1986), la limitada capacidad de procesamiento del modelo de memoria de trabajo de Baddeley (1986, 1999), y un diagrama de flujo que se representan entre las memorias y los procesos cognitivos de Atkinson y Shiffirin (1968). Propone un principio de aprendizaje activo de procesamiento de la información por parte del aprendiz.

Este modelo, se basa en la propuesta de tres niveles de representación de la comprensión de textos: El primero, seleccionando una base textual para aquella información verbal que reciben y una base pictórica para la información visual. El segundo, organizando la información de ambas bases en modelos, el modelo verbal y el visual. Finalmente, el tercero, integrando y construyendo nuevas estructuras conceptuales a partir de las conexiones entre ambos modelos.

En la Figura 3 propuesta por Mayer (2001), se presenta el modelo cognitivo de aprendizaje multimedia destinado a representar el sistema de procesamiento de información humano.

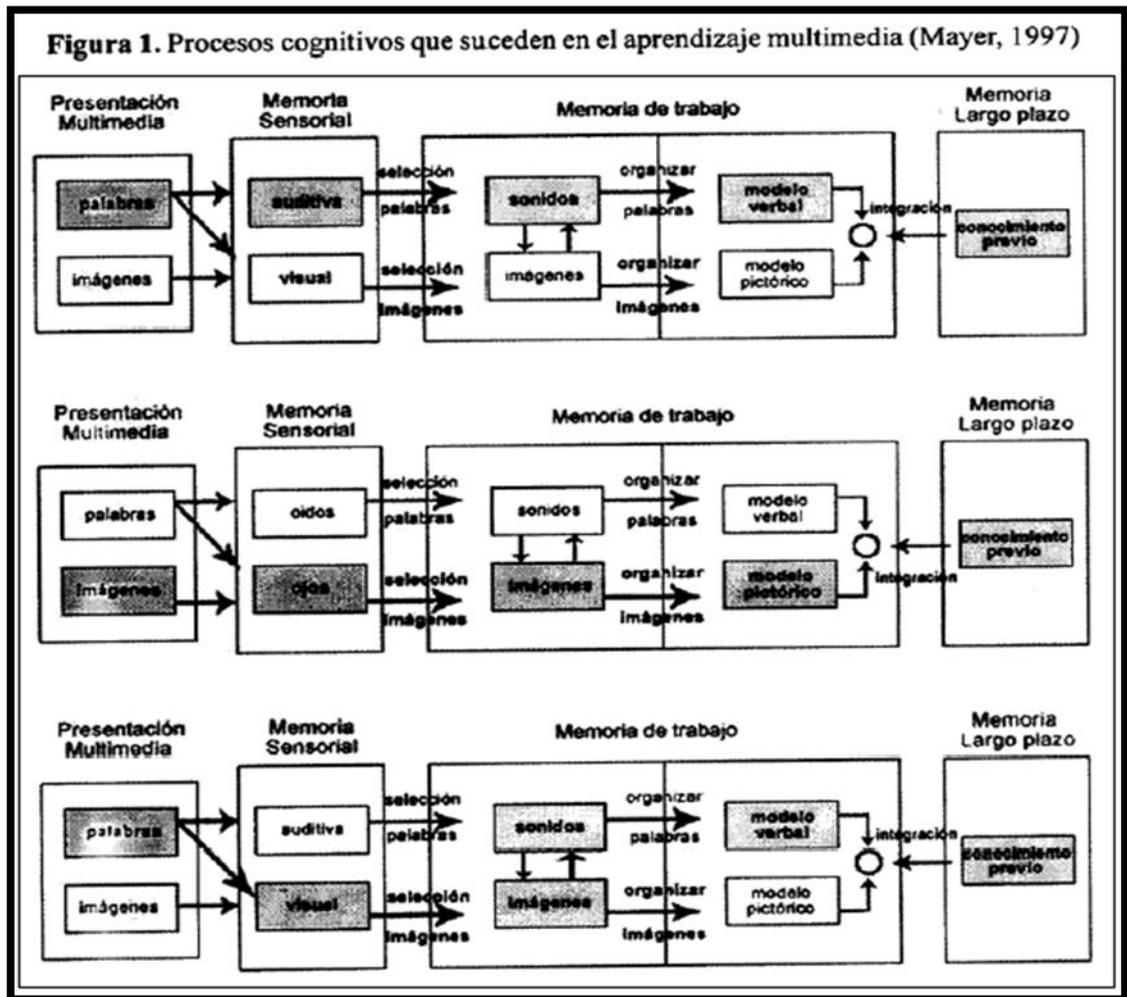


Figura 3. Modelo de los procesos cognitivos que suceden en el aprendizaje multimedia por Mayer (2001).

Las cajas representan almacenes de memoria, en concreto la memoria sensorial, la memoria de trabajo y la memoria a largo plazo. Las imágenes y las palabras vienen del exterior en forma de presentación multimedia, y entran en la memoria sensorial a través de los ojos y los oídos. La memoria sensorial visual retiene imágenes visuales exactas de los dibujos y del texto durante un breve periodo de tiempo (parte superior), por su parte, la

memoria sensorial auditiva retiene las palabras habladas e imágenes auditivas exactas también durante un breve espacio de tiempo (parte inferior). La flecha que va de las imágenes a los ojos o visual corresponde a una imagen registrada con los ojos, la flecha de las palabras a los oídos o auditivo corresponde con el texto hablado y que está registrado en los oídos, y la flecha de las palabras a los ojos corresponde al texto impreso registrado con los ojos.

El trabajo central del aprendizaje multimedia tiene lugar en la memoria de trabajo, donde se desarrolla el procesamiento que implica una percepción consciente. La parte izquierda de la memoria de trabajo representa el material bruto que entra en la memoria de trabajo, tanto las imágenes visuales como las imágenes de los sonidos o palabras, por lo que se basa en dos modalidades sensoriales, llamados *visual* y *auditivo*, el lado derecho del cuadrado representa el conocimiento construido de la memoria de trabajo, denominados *modelo verbal* y *modelo pictórico* (término que utiliza para incluir las representaciones espaciales), y la existencia de vínculos entre ellos.

La doble flecha existente entre los sonidos y las imágenes representa la conversión mental de un sonido, la flecha de imágenes a sonidos representa la conversión mental de una imagen visual.

El procesamiento cognitivo mayor que se requiera para el aprendizaje multimedia está representado por las flechas marcadas, es

decir, para el aprendizaje significativo que se produce en un entorno multimedia.

El alumno debe tener cinco procesos cognitivos: 1) la *selección de las palabras* relevantes, para el procesamiento en la memoria de trabajo verbal; 2) La selección de *las imágenes* relevantes, para procesarlas en la memoria de trabajo visual; 3) La organización de *las palabras* seleccionadas en un modelo verbal; 4) La *organización de las imágenes* seleccionadas en un modelo pictórico; y 5) la *Integración* de las representaciones verbales y pictóricas entre sí y con el conocimiento previo.

Por último, el cuadro de la derecha se etiqueta como la memoria a largo plazo, y corresponde al almacén de conocimientos del alumno. A diferencia de la memoria de trabajo, la memoria a largo plazo puede contener grandes cantidades de conocimiento durante largos períodos de tiempo, pero cuando se piensa sobre el material en la memoria a largo plazo debe ser puesto en la memoria de trabajo (tal como se indica por la flecha de la memoria a largo plazo la memoria de trabajo).

En un intento de integrar estos dos estudios, dos nuevos modelos: El modelo de aprendizaje multimedia y de adquisición de segunda lengua de Plass y Jones (2005), y Schnotz y Baadte (2008) que realizan una distinción entre el aprendizaje de dominio multimedia y segundo lenguaje multimedia en el aprendizaje.

El modelo de Plass y Jones

Plass y Jones (2005) postulan un modelo integrado de Adquisición de Segundas Lenguas (SLA, Second Language Acquisition) y el aprendizaje multimodal de Mayer (2001) (Figura 4), en el cual la información verbal y pictórica se seleccionan por los procesos de percepción con el fin de crear una base de texto verbal y una base de texto visual.

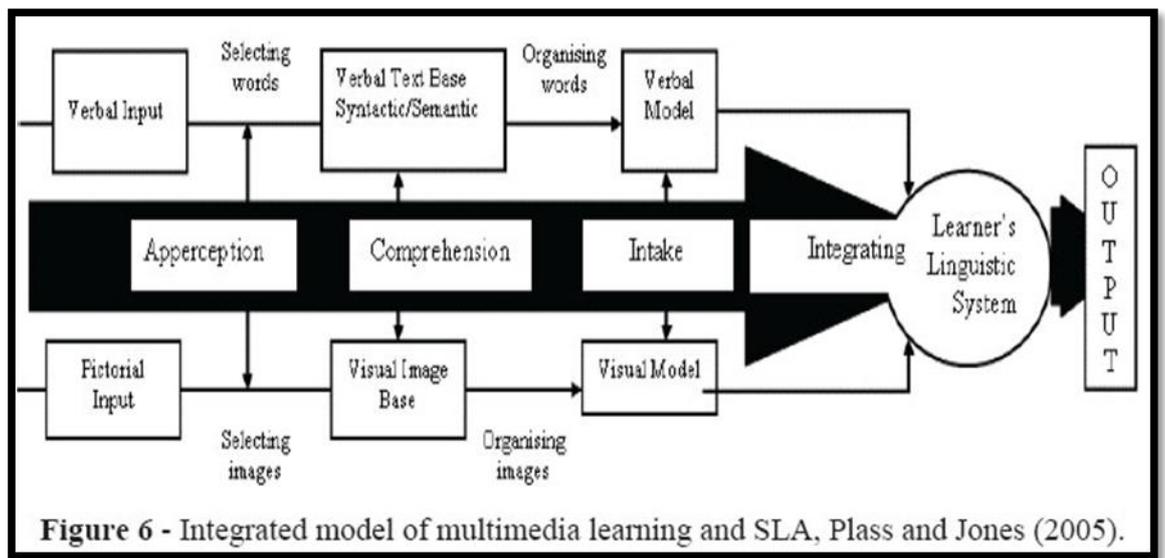


Figura 4. Modelo Integrado del aprendizaje multimedia y SLA, de Plass y Jones (2005)

La comprensión tiene lugar mientras las palabras y las imágenes se organizan en un modelo verbal y un modelo visual que se integran con los conocimientos previos del alumno.

En este modelo Plass y Jones (2005) explican la multimodalidad y adquisición de segundas lenguas a través de los conceptos de percepción, comprensión y la ingesta.

La *percepción* constituye la primera etapa en el proceso, se define como la selección de entrada que los alumnos deben realizar antes de procesar lo que se les presenta. Por lo tanto, si la información a la que están expuestos es de carácter verbal, la selección se representa mentalmente en una base de texto; cuando la información es de carácter pictórico, la mente del alumno lo toma y lo coloca en una base de la imagen visual. Después de este proceso de selección llevado a cabo, el material está organizado en las representaciones mentales visuales y en las representaciones mentales verbales.

En el procesamiento interactivo para la *comprensión* de la información, la interacción significativa con el material es importante, sólo a través de la interacción significativa puede el alumno tener éxito en la construcción de sentido.

La *ingesta* se define como la entrada que se ha comprendido correctamente y que puede ser integrado en el sistema lingüístico del alumno.

El resultado final de todo el proceso es la producción del alumno de significados utilizando su sistema lingüístico.

El modelo de Schnotz y Baadte

En este sentido, Schnotz y Baadte (2008), (Figura 5) elaboran un modelo de la imagen y la comprensión de textos. Asumen parte de los supuestos anteriores (codificación dual, niveles representacionales). Sin

embargo, estos autores plantean una serie de críticas al modelo de Pääviö y al de Mayer que constituyen las principales diferencias entre ambos modelos.

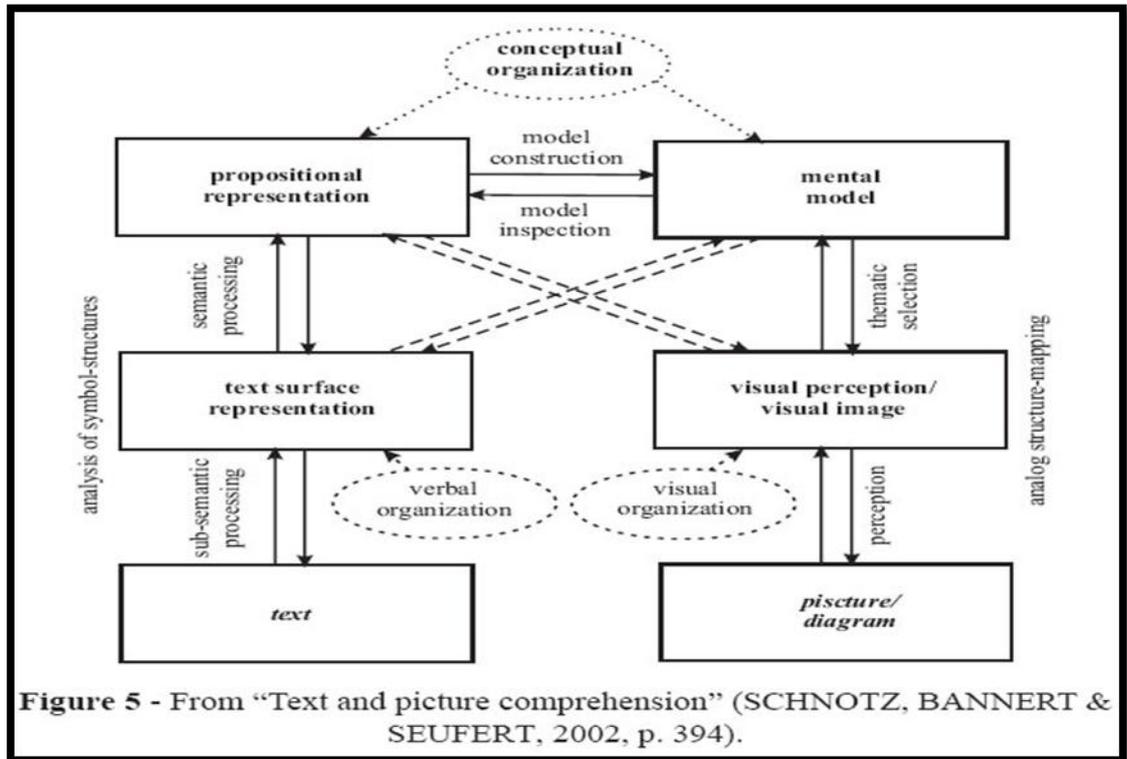


Figura 5. Modelo de la imagen y comprensión de textos de Plass y Jones (2005).

Mencionan que el aprendizaje de dominio con multimedia tiene lugar cuando un individuo utiliza las representaciones externas como las fuentes de información con el fin de construir en la memoria de trabajo las representaciones internas (mentales) de los contenidos de aprendizaje y almacenan esas representaciones en la memoria a largo plazo. Además, afirman que el aprendizaje significativo del texto y las imágenes requiere

de un conjunto coordinado de procesos cognitivos, incluyendo la selección de la información, organización de la información, la activación de los conocimientos previos y la formación coherente activa de integración de la información procedente de diferentes fuentes.

Estos autores consideran que para que el aprendizaje significativo sea posible, la mente del aprendiz debe primero seleccionar la información a procesar, organizarla y activar el conocimiento ya existente y, finalmente, integrarlo en sus estructuras cognitivas.

Este modelo consta de un lado descriptivo en la izquierda, y un uno descriptivo, mostrado en el lado derecho.

La columna descriptiva muestra la forma en que la información escrita textual está representada. Incluye tres niveles de representación de la información: un texto externo, la representación mental interna de la estructura superficial de texto y un nivel proposicional que representa el contenido semántico del texto.

Por otro lado, el lado descriptivo comprende la imagen externa, la percepción visual interna de la imagen, y un modelo mental interno de los contenidos presentados en la imagen.

Estos niveles de representación se basan en los procesos de asignación de la estructura, como las relaciones de analogía. El supuesto básico para entender cómo se representan y entienden texto e información de la imagen se basa en lo siguiente: en cuanto a la comprensión textual, en

primer lugar, el lector de un texto construye una representación mental de la estructura superficial del texto; a continuación, se genera una representación proposicional y; finalmente, el lector construye un modelo mental de la materia descrita en el texto. Durante estos procesos se aplican procesamientos de arriba hacia abajo y de abajo hacia arriba.

En la misma línea, cuando la comprensión de la imagen se lleva a cabo, se producen diferentes procesos. En primer lugar, el individuo crea una representación mental visual de la imagen a través de procesamiento perceptual; entonces, construye tanto un modelo mental a través del procesamiento semántico y una representación proposicional del tema representado en el cuadro. En tercer lugar, la representación mental resultante es la percepción visual de la imagen en la agenda visoespacial de la memoria de trabajo de la persona.

Todos estos procesos perceptivos se organizan de acuerdo a las leyes de la Gestalt.

Finalmente, el individuo construye un modelo mental del tema representado a través de un proceso analógico de esquemas. De acuerdo con ello, la comprensión del texto y la comprensión de imagen han de ser consideradas como formas complementarias de creación de representaciones mentales de la información textual y visual.

Como conclusión, los autores afirman que el punto esencial de la comprensión de la información textual y visual, es el hecho de que las

representaciones proposicionales y modelos mentales se basan en diferentes sistemas de signos y diferentes principios de la representación que se complementan entre sí.

A modo de síntesis cabe indicar que se han visto los postulados planteados desde distintos ángulos y en base al modo en que se recibe la información: discursiva o narrativa, modal o multimodal, textual o icónica.

Pero la pregunta clave es: ¿Dónde se produce el cambio en esa estructura del procesamiento?

En todos los modelos estudiados aparecen de forma más o menos explícita los términos procesos, estrategias y técnicas con frecuencia aunque en muchos casos no son empleados de forma precisa por los distintos autores. A pesar de ello parece ser que el cambio se postula en las técnicas que se deben emplear, algunas totalmente novedosas y no consideradas previamente.

Y es este sentido donde nos postulamos en nuestro trabajo. Se parte de la idea que los procesos siguen constituyendo hoy el verdadero núcleo del aprendizaje. Se impone destacar el papel de ellos como verdaderos sucesos o acontecimientos que se producen al aprender, y sin los cuales no tiene sentido una consideración científica o una intervención educativa. Los procesos cognitivos hoy identificados arrancan de la sensibilización o contextualización mental del estudiante y terminan con la evaluación,

pasando por la atención, adquisición, recuperación y transferencia del material aprendido. Y esto no ha cambiado en ninguno de los planteamientos que se han recorrido.

Al servicio de los procesos están las estrategias que ocupan un lugar intermedio entre los procesos (a los que sirven) y las técnicas (de las que se sirven) para desarrollar estos procesos. Las estrategias como plan de acción al servicio de los procesos desencadenan una serie de actividades u operaciones mentales (organización, elaboración, repetición...) que favorecen la adquisición, retención y recuperación de los contenidos informativos cualquiera que sea en el medio en que nos llega. Hemos visto que las estrategias permanecen como estructuras en los distintos modelos presentados.

Es cierto, no obstante, que la tendencia a utilizar una u otras estrategia desemboca y cristaliza en un cierto estilo de aprendizaje que se traduce a su vez en probabilidades de éxito o fracaso según sea el estilo profundo, estratégico o superficial (Beltrán, 1993).

Pero las estrategias no se pueden identificar con las técnicas de aprendizaje que están en un nivel inferior y solo tienen sentido cuando se integran en una consideración significativa del aprendizaje y dentro de un plan de acción, es decir, al servicio de una estrategia elegida para realizar adecuadamente la tarea del aprendizaje. Aquí es donde se observan

elementos innovadores todos ellos al servicio de las estrategias, de los procesos y de las fases.

Aclarado este punto, parece oportuno dedicar los siguientes apartados a presentar un modelo sintetizador del procesamiento de la información, a los cuestionarios existentes que evalúan estos modelos, para finalmente acudir a las fuentes a las que se ha acudido para elaborar las técnicas que se consideran de singular importancia para el procesamiento de la información en entorno multimedia.

1.3.3. Modelo de Procesamiento Estratégico de la Información (PEI)

De cara a nuestro propósito y ante tal abundancia de modelos, se ha tomado un modelo aglutinador iniciado por Martín del Buey, Camarero, Sáez, y Martín Palacio (2000) y continuado por su grupo interuniversitario de investigación de Orientación Y Atención a la Diversidad (GOYAD) hasta nuestros días.

Este modelo, postula fases, procesos, estrategias y técnicas de una forma escalonada y dentro de categorías de mayor a menor alcance, o si se quiere, de mayor nivel de abstracción a mayor nivel de concreción. Las fases se subdividen en procesos, los procesos se subdividen en estrategias y las estrategias se subdividen en técnicas concretas. Este modelo ha supuesto una exhaustiva clasificación de más de ciento veinte técnicas concretas de estudio.

Igualmente, en este modelo se refleja la idea de que los diferentes niveles de procesamiento se ordenan en círculos concéntricos, en la que los interiores más específicos y menos generales serían controlados y dirigidos por los externos (Figura 6).

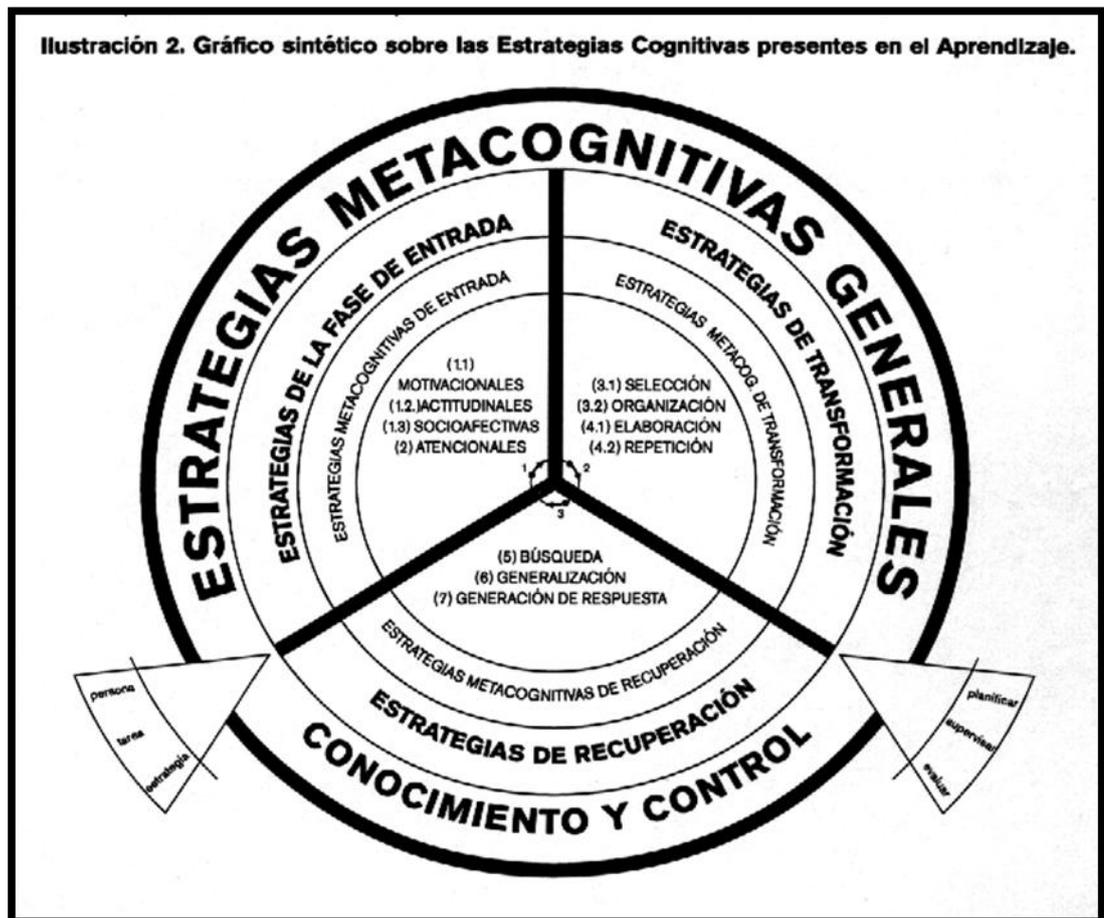


Figura 6. Gráfico de las estrategias cognitivas y metacognitivas del aprendizaje

Las estrategias se representan también en círculos concéntricos de forma que las más interiores o específicas serían controladas y dirigidas por las externas. A partir de las estrategias cognitivas generales, los círculos

vuelven a subdividirse en 3 fases que funcionan de forma secuencial entre ellas y de forma paralela con las estrategias metacognitivas a su vez influidas por variables personales, de tarea y de estrategia representadas lateralmente en forma de cuñas.

Con el modelo visual, se pretende crear una visión procesual de la actividad mental, de forma que todos los procesos estén interconectados y no de una forma aislada, con unos bucles o espirales condicionados según sean los procesos automáticos o controlados.

Se presenta, a continuación, una breve descripción del citado modelo siguiendo a sus autores:

Estrategias metacognitivas generales

Pretenden mejorar el funcionamiento de los procesos metacognitivos generales de autoconocimiento y control. Destacan:

- Estrategias de conocimiento, de sujeto, de la tarea y de la estrategia.
- Estrategias de control, planificación, supervisión y evaluación... como manipulación del procesamiento sobre un control metacognitivo basado en la planificación, supervisión y evaluación.

Estrategias metacognitivas específicas

Se refieren a la actuación de un sujeto en momentos concretos de la tarea de procesamiento de forma diferencial sobre cada fase. Dependen de la tarea concreta realizada en el momento y, sus campos de actuación

suelen ser el análisis de la tarea y su desarrollo junto a una buena selección de las estrategias.

Las fases incorporan procesos y estos a su vez incorporan estrategias las cuales se activan mediante el empleo de técnicas concretas.

Esponemos a continuación a forma de resumen cada una de estos conceptos.

A) Fase de recepción de la información

Es una fase de preparación y de entrada de la información en el proceso global del aprendizaje. Consiste básicamente en preparar la mente interesándola y centrándola en lo que tiene que hacer. En realidad esto se hace con cualquier actividad que se emprende. Antes de desarrollarla es de sentido común y natural hacer los preparativos para que pueda desarrollarse con la mayor normalidad posible y alcance los niveles de optimización que se requiere. El atleta hace actos preparatorio de calentamiento antes de una competición. Un acto quirúrgico tiene sus preparativos. Una intervención sus momentos previos de análisis. El albañil prepara previamente sus aperos de trabajo, etc.

Si bien esta fase tiene mucho que ver con la unidad dedicada a los procesos y estrategias de instrucción, dado que el profesor tiene en su repertorio la necesidad de centrar al alumno e interesarle en el tema que le va a exponer y en ese sentido juega un papel importante en esta fase, aquí

nos estamos refiriendo a la labor del alumno personal, una vez que la información le ha llegado y aquí él debe poner bastante de su parte.

En las estrategias de instrucción era más competencia del profesor su diseño, y hasta cierta medida su responsabilidad: el profesor debe presentar en las mejores condiciones posibles la información a transmitir y en ello está incluido generar posibles motivos de “enganche” con el alumno para que éste inicie los procesos favorables al aprendizaje y se disponga a recibir, en las mejores condiciones posibles, la información que le va a llegar o le está llegando.

En esta fase de “calentamiento” y entrada de la información se pueden distinguir dos procesos cognitivos generales que actúan como requisitos fundamentales en toda tarea de aprendizaje.

- Procesos de Sensibilización
- Procesos Atencionales

Ambos procesos son básicos en la recepción de la información. La mente humana debe estar sensible o en actitud receptiva a la información que va a recibir. Esto significa que adopta una predisposición favorable a ella, entendiendo por ello que se cree capaz de adquirirla, que ha despertado su motivación e interés hacia ella, bien por la información en sí misma o bien por las ventajas o evitación de inconvenientes que su adquisición le comportan.

Todo ello le lleva a despertar, mantener y sostener su atención, alejando todos aquellos elementos perturbadores de la misma.

En esta fase de recepción, hay ciertamente una infraestructura de carácter nervioso que es importante tener en cuenta: el estímulo procedente del ambiente, es captado por los receptores sensoriales del sujeto que mandan señales, en forma de impulsos electroquímicos, al cerebro y penetra en el sistema nervioso por los registros sensoriales correspondientes a cada sentido. Dichos registros tienen en común el hecho de que mantienen almacenada una representación bastante verídica de la información sensorial en el sistema nervioso central durante un periodo de tiempo extremadamente breve (durante un cuarto de segundo). Una pequeña fracción de esta representación completa de la información sensorial permanece en la memoria a corto plazo, mientras que el resto desaparece del sistema.

Este proceso de reducción se denomina percepción selectiva. Es evidente que un cierto nivel de tranquilidad, sosiego y relajación es necesario.

Pero vamos a entrar a detallar un poco más estos dos procesos y las estrategias y técnicas que cada uno de ellos implican. Una ampliación tanto del modelo como de las estrategias y técnicas concretas se encuentra en Martín del Buey et al. (2000).

Estrategias del proceso de sensibilización:

Su objetivo es propiciar el contexto mental y afectivo adecuado para el aprendizaje. Destacan las motivacionales, actitudinales y socioafectivas.

Estrategias motivacionales

La motivación es la clave de todo aprendizaje. Sin motivación es imposible cualquier tipo de comportamiento. Es evidente que el estudiante puede utilizar de forma excluyente o simultánea diferentes tipos de motivación.

- *Motivación intrínseca*, es aquella que utiliza el alumno cuando lo que pretende aprender está íntimamente relacionado con la materia misma objeto de aprendizaje. Por ejemplo tiene que aprender motores y le encanta todo el tema relacionado con la autolocomoción y los coches en concreto.

Para ello puede utilizar diferentes técnicas, entre las que se encuentran las siguientes: *el desafío, la curiosidad, el adelanto fantasioso del éxito, la atribución de causalidad, la orientación hacia la tarea, la búsqueda de apoyo, etc.*

- *Motivación extrínseca*, es aquella que utiliza el alumno cuando lo que pretende aprender no despierta en si interés alguno, pero puede ser utilizado para conseguir otras metas que dependen de éste aprendizaje. La utilización de ello no es reprobable en sí. En la vida hay muchas circunstancias en que este tipo de motivación es válido, útil y necesario.

Por ejemplo, no le interesa la mecánica de los motores pero sabe que si obtiene una buena nota en esa evaluación, tendrá el fin de semana libre según acuerdo o negociación obtenida con sus padres.

Estrategias actitudinales

La actitud realista pero positiva hacia la materia que uno se dispone a aprender es perfectamente aconsejable dado que predispone el ánimo para superar las inevitables dificultades que a lo largo del proceso van a aparecer. Constan de un componente cognitivo referido a los conocimientos o creencias; un componente afectivo relativo a los sentimientos y preferencias, y un componente conductual referido a las acciones o intenciones.

Estrategias socioafectivas

Son formas de comportamiento social y factores afectivos relacionados con la ansiedad y su control, entre las técnicas que se pueden utilizar, destacan: apoyo social, mejora la competencia social, control de ansiedad.

Estrategias del proceso atencional

Siguiendo a Beltrán (1993), la atención consiste en elegir algunos de entre los muchos estímulos informativos que nos rodean y nos invaden, para lo que aplicamos nuestra sensibilidad a una determinada porción de la realidad que nos afecta y prescindimos de lo demás.

En la actividad intelectual es importante no sólo estar sensibilizado a recibir la información en los términos que se han expresado anteriormente. Realizada y mantenida esta actividad es necesario mantener centrada la misma en la acción emprendida.

La actividad atencional tiene un coste determinado y supone un desgaste energético importante que es necesario recuperar. Por ello establecer pautas de descanso es conveniente y laudable.

Estrategias de atención

La atención es uno de los factores del aprendizaje más relevantes, y la primera variable de la cadena del aprendizaje, sin la cual el resto de la secuencia no va a poder darse con suficientes garantías.

Existirían varios tipos de atención según distintos momentos:

- *Atención global o comprensiva*, donde la atención funciona como un foco que se puede ensanchar o contraer según la voluntad del sujeto, reflejando el carácter propositivo de la conducta de aprendizaje. Se dirige a la totalidad de los estímulos abarcando de manera global todo el cuadro informativo que se le ofrece.
- *Atención selectiva*, hace referencia a la capacidad del sujeto para centrarse en una parte de la información o mensaje, de manera que, el objeto de atención pueda ser percibido desde muchos puntos de vista, tan claramente como sea posible, ignorando el resto.

- *Atención sostenida*, donde la atención se mantiene a lo largo de una secuencia entera mientras ésta se desarrolla progresivamente. El estudiante debe de ser capaz de mantener un impulso atencional sostenido, de forma que las demandas de la tarea puedan ser cumplidas eficazmente.

En la fase de recepción, como hemos indicado, no existe una actividad intelectual propiamente dicha, pero es condicionante, cuando no determinante de las siguientes fases de la vida intelectual. Sin esta preparación previa al estudio, las posibilidades de éxito en las siguientes fases estarán muy mermadas.

B) Fase de transformación de la información

Una vez recogida la información entrante mediante la puesta en marcha de los procesos anteriores, se impone la necesidad de que el estudiante adapte la información recibida a su mundo y mapa cognitivo, con el cual, teóricamente funciona y lo toma como referencia de sus opiniones y decisiones.

Lo que estamos apuntando aquí es lo suficientemente serio para considerarlo con algo de detenimiento. La fase de transformación es posiblemente la fase crucial del proceso total de la información, entiéndase aprendizaje del estudiante. Si no se da en su auténtica dimensión, no existe aprendizaje. Transformar la información significa que la información debe ser trabajada y no meramente “memorizada” a modo de “papagallo” para ser “vomitada” en su momento.

Si aprendizaje es todo cambio experimentado en un sujeto como consecuencia de la experiencia, no existirá aprendizaje auténtico si no se da un proceso de “experimentación” o “manipulación inteligente” de la información recibida.

Es decir, un trabajo adaptativo de la misma a nuestra particular inteligencia y mapa de conocimientos adquiridos. Es decir, un enganche con nuestros conocimientos previos a modo de incorporación a ellos y/o reforma de los mismos adecuándolos a los nuevos que se adquieren.

En esta fase, importantísima del proceso informativo, y posiblemente una de las más descuidadas por profesores y alumnos, se pueden distinguir un grupo de procesos cognitivos relacionados con la transformación de dicha información. Es, finalmente una fase, en general muy poco trabajada en nuestro sistema educativo.

Esta fase de transformación de la información, implica dos procesos:

- Proceso de Comprensión
- Proceso de Retención

Estrategias del proceso de comprensión

Nosotros diferenciamos de forma clara el entender del comprender. Entender puede ser definido como el proceso de descodificación que establecemos en nuestra mente conforme vamos recibiendo el lenguaje codificado (oral o escrito) que nos están transmitiendo. Es decir, el proceso de hacerlo inteligible. La mayor parte de los profesores suelen preguntar a

sus alumnos, cuando explican, si lo entienden. Esta es una pregunta válida. Pero no debe ser la única preocupación del emisor de la información, que desea que, por parte del alumno, receptor de la información, aprenda ésta información.

La información no sólo es necesario entenderla. Se impone la necesidad de comprenderla. Y ello tiene que ver con el proceso de asimilación, integración o síntesis.

De alguna forma, comprender es "comprimir". Y comprimir significa selección y organización de la información, que previamente ha sido, por supuesto, entendida. Difícilmente podemos conseguir una eficaz comprensión si no ha existido previamente una buena intelección. Pero ésta no es suficiente.

Estrategias de selección

Para Beltrán (1993), el proceso de adquisición de conocimiento comienza con la selección o codificación selectiva mediante la cual se logra la incorporación del material informativo de interés para el sujeto. Una explicación puede durar un tiempo determinado donde se producen declaraciones, aclaraciones, enunciados, ejemplos, analogías, comparaciones y otros múltiples artilugios que conducen a una mejor intelección del mensaje. Una vez producido la misma el receptor debe hacer la comprensión y esta empieza por seleccionar, reduciendo el mensaje a sus términos más esenciales y significativos. Proceso que se

llama *selección* de la información o *reducción* de la misma a sus elementos más esenciales.

Si el profesor le pregunta al alumno que le explique lo que ha entendido, es evidente que no espera que emplee el mismo tiempo que ha empleado él en comunicar su mensaje. Espera una síntesis. Cuando un profesor realiza un examen solicita una concentración de la información. De no ser así, se tardaría todo un curso en "vomitar" esa información. El proceso de selección puede imaginarse como la puesta en línea de todas aquellas ideas que se consideran esenciales y pertinentes del mensaje recibido.

Entre las técnicas de selección están las siguientes: exploración, notas marginales, subrayado, esquema, toma de apuntes, selección de libros, esencialización, etc

Estrategias de organización

Una vez que el material ha sido atendido y seleccionado, el sujeto debe pasar a una segunda estrategia del proceso de comprensión, que es la estrategia de organización. Es decir el material esencializado está alineado, labor ya meritoria, pero deber ser organizado de alguna forma, donde aparezca una jerarquización conceptual en función de los referenciales que se establezcan y que sean pertinentes para esa organización. La organización hace superar el posible "caos" selectivo. Los conceptos, los hechos, los procedimientos, han de ser relacionados entre sí y conformar

una cierta estructura en donde todos y cada uno de los materiales seleccionados ocupe el lugar que le corresponde dentro del mapa intelectual del aprendiz. En ese proceso de organización se debe hacer una doble operación: Por un lado relacionar los nuevos materiales "recibidos" entre sí, y por otro lado relacionarlos o conexionarlos con los datos o materiales ya existente en el propio sujeto.

Esta labor organizadora evidentemente lenta en algunos casos, implica una participación activa por parte del aprendiz, pero es la única forma de asegurar un enriquecimiento progresivo del bagaje "cultural" y de la "sabiduría" del aprendiz, haciendo propia la información que se adquiere.

Entre las técnicas de organización de la información pueden señalarse las siguientes: racimaje, ruedas lógicas, resumen, red semántica, árbol organizado, mapa semántico, mapa heurístico, etc.

Estrategias del proceso de retención

Una vez que la información es comprendida, es necesario que exista un proceso de retención y almacenamiento en la memoria para que dicha información pueda ser utilizada posteriormente.

Es evidente que el material seleccionado y adquirido no puede estar de forma constante en nuestra mesa de trabajo o estudio. Esto saturaría en breve nuestra infinita capacidad de aprendizaje. Debe ser guardado convenientemente para su posterior utilización. Es decir debe ser

"archivado". Y como en todo proceso de archivo se ve necesario el desarrollo de una estrategia imprescindible y de alta rentabilidad.

Es la catalogación adecuada. Catalogación y archivo es el sentido que tiene este proceso que vamos a describir a continuación, el proceso de retención, de pareja utilidad y necesidad.

Como el proceso de comprensión se desarrolla mediante dos estrategias básicas: las de elaboración del material y la de repetición del mismo.

Como puede observarse no se reduce únicamente a técnicas de memorización. Es algo más complejo. Implica una doble acción, estando en la base de ambas la actividad constructiva del receptor de la información. Implica de forma singular elaborar la información.

En las estrategias precedentes se ha seleccionado y organizado la información. Ahora es necesario hacerla propia en nuestra mente, junto con conocimientos que ya poseemos. Una vez realizado este acto, archivarla, es decir, saberla guardar convenientemente en nuestro archivo "personal".

Estrategia de elaboración

Hernández y García (1991) definen la elaboración como el proceso a través del cual la mente, de modo personal y subjetivo, se aplica de forma activa y constructiva sobre una información determinada, logrando nuevas informaciones o productos distintos de los expuestos explícitamente en esa información.

El conocimiento implica siempre un papel activo del receptor, que sea más constructivo. Se está aludiendo al proceso de elaboración. Hernández y García (1991) proponen las siguientes técnicas de elaboración: toma de notas, visión previa, elaboración de memorización, elaboración de comprensión y consolidación, valoración, ampliación, etc. Beltrán (1993) por su parte, propone las siguientes técnicas: interrogación elaborativa, metáforas y analogías, procedimientos nemotécnicos, toma de notas y apuntes, organizaciones previas, imágenes y la activación del esquema.

Levin (1988) ha condensado en diez los principios que han de tenerse en cuenta en las estrategias de elaboración:

1. Las elaboraciones han de ser significativas y compatibles con el conocimiento previo del estudiante.
2. Las elaboraciones deben integrar la información que va a ser relacionada.
3. Las elaboraciones deben suministrar consecuencias lógicas, ofrecer sentido en el contexto de los ítems que se van a asociar.
4. Las elaboraciones deben estimular el procesamiento activo por parte del estudiante.
5. Las elaboraciones deben ser vividas.
6. En ciertos casos, a más elaboraciones, mejores resultados, mejor procesamiento profundo.

7. Con estudiantes con necesidades educativas especiales no superdotados, es mejor suministrar elaboraciones que dejar que las generen por sí mismos.

8. Elaboraciones pictóricas y verbales pueden no ser procesadas de la misma manera, y no siempre suministran beneficios de aprendizaje comprobables.

9. Las estrategias de elaboración son universalmente útiles, son beneficiosas para los individuos con diversas características y en todos los niveles de habilidad.

10. Las elaboraciones no benefician todos los resultados de la ejecución, no todas las clases de ejecución precisas se benefician de la elaboración.

En cierta medida el proceso de elaboración es, a nuestro modo de ver, una segunda gran reducción o "selección" del proceso comprensivo. Se trata de "etiquetar" el material seleccionado y organizado del proceso precedente. Una etiquetación lo suficientemente sintética y lo suficientemente ilustrativa que permita un rápido archivo y una mejor recuperación.

De alguna forma, el acto de rotular una carpeta o contenedor de información es un acto muy inteligente y altamente rentable en el proceso de la gestión informativa. Una mala catalogación genera con posterioridad,

cuando el material ha pasado a la memoria a largo plazo, grandes problemas de búsqueda.

Estrategia de repetición

Las estrategias cognitivas de repetición procuran mejorar el proceso cognitivo de retención de la información en la memoria de trabajo para que pueda ser elaborado y almacenado en la memoria a largo plazo. Están íntimamente ligadas a las estrategias de elaboración ya que ambas se complementan en el objetivo mencionado.

La estrategia de repetir consiste en aplicar diversas técnicas que se basan en pronunciar, nombrar o decir de forma repetida los estímulos presentados dentro de una tarea de aprendizaje.

Se pueden distinguir dos formas de repetición:

- La de mantenimiento que se refiere al reciclado directo de la información para mantenerlo activo en la memoria a corto plazo... Ejemplo: (repetición de un número de teléfono antes de anotarlo) aunque rara vez desemboca en un almacenamiento a largo plazo.
- La de elaboración que es una forma de repetición en la que la información se relaciona con otra información y supone una codificación profunda, tiene mejores resultados para la memoria a largo plazo pero requiere más recursos.

Hernández y García (1991) proponen las siguientes técnicas de repetición: nemotécnicas de repetición, de conexiones motivacional, de asociación tanto de dimensión superficial como de dimensión profunda.

Entre estas se encuentran la de integración sintáctica, interrelación semántica, asociación analógica, conexión con imágenes visuales, encadenamiento de imágenes, método loci, palabras pegadas y procedimental-vivenciales.

Beltrán (1993) propone las siguientes técnicas de repetición: reenunciado verbal, reenunciado substancial, repetición verbal, repetición sustancial, reenunciado más detallado y referencia Implícita.

C) Fase de recuperación de la información

Esta última fase del procesamiento estratégico de la información está comprendida por tres procesos íntimamente relacionados y muy importantes. De alguna forma es la que recoge el fruto de todo el proceso. Si se produce de forma satisfactoria es que las dos fases anteriores, constitutivas del proceso han sido válidas. Es la fase final, fruto de las anteriores en alguna forma, pero también tiene entidad propia y comporta algunos elementos objetos de entrenamiento.

Mediante los procesos de recuperación e integración de la información, en el aprendizaje, siguiendo a Beltrán (1993), el material almacenado en la memoria, se revive, se recupera, se vuelve accesible, incluso aún cuando el almacenamiento haya sido reciente.

Para Flavell (1984), los procesos de recuperación, a diferencia de los de almacenamiento, hacen referencia a los recursos que un sujeto puede emplear cuando está intentando realmente recuperar información de su almacén de memoria.

Al igual que ocurre en las fases descritas anteriormente, el proceso de la fase de recuperación e integración pueden subdividirse en los siguientes procesos cognitivos:

Vamos a describir brevemente cada uno de estos procesos.

Estrategias del proceso de evocación

Estos procesos participan en la recuperación de la información y consisten en acceder a la información almacenada en la memoria a largo plazo permitiendo su activación y posible utilización consciente.

Dentro del proceso de evocación se produce un recuerdo selectivo para el que funcionarían dos estrategias cognitivas diferentes:

- La estrategia de *búsqueda de huellas*
- La estrategia de *elección*, por la cuál, el sujeto decide sobre la

adecuación del material buscado y recuperado.

Beltrán (1993) al igual que Flavell (1984), señalan la necesidad de distinguir entre retención y recuperación, siendo la *retención* la disponibilidad de información en la memoria operativa o de trabajo y la *recuperación* la capacidad de accesibilidad de la información almacenada para un sujeto.

Según esta distinción, no toda la información almacenada resulta accesible en determinadas condiciones de recuperación, ya que para recuperarla, se necesitan determinadas claves que la facilitan.

Los procesos de evocación y memoria tienen una importancia capital en el aprendizaje. Para Sternberg (1986) la codificación y combinación selectiva de los nuevos conocimientos están guiadas por la recuperación de la información antigua. La nueva información no se aprenderá significativamente si no puede relacionarse de alguna forma con la información antigua con el fin de formar un todo externamente conectado.

El proceso de evocación consiste en acceder a la información almacenada en la memoria a largo plazo y colocarla en la conciencia.

Entre las técnicas de la estrategia de búsqueda se encuentran: la de búsqueda autónoma, de huella, de elección y de reconocimiento.

Estrategias del proceso de generalización y transferencia

En el proceso de transferencia o transferir la información recuperada es aplicada a otras situaciones distintas de la situación original de las que fueron aprendidas, siendo el grado de similitud muy corto o muy amplio.

El aprendizaje en la vida y especialmente en la escuela se explica basándose en el supuesto de que lo que aprendemos en alguna ocasión facilitará nuestro comportamiento y aprendizaje en situaciones relacionadas.

A esta supuesta facilitación le llamamos usualmente transferencia, gracias a la cual en algunos casos evitamos tener que aprender todas las respuestas posibles, actuaciones o soluciones.

La transferencia nos lo facilita. No obstante, en otras ocasiones, nos vemos con serias dificultades para modificar o cambiar nuestros aprendizajes y comportamientos.

Esto también es consecuencia de la transferencia. Pero en este caso de influencia negativa.

El transfer parece un problema claro y sencillo y sin embargo no lo es. Uno suele pensar que si el estudiante domina un área de conocimiento y las habilidades correspondientes aplicará esas habilidades y conocimientos siempre que sea necesario. Esto no es así en la realidad.

Con frecuencia los estudiantes no hacen uso de lo que ellos conocen y dominan, sino que prestan atención a claves superficiales o irrelevantes, dejando aparcado el conocimiento sin transferirlo a nuevas situaciones.

Salomon y Perkins (1987,1989) distinguen dos rutas del transfer:

- El *aprendizaje de carretera o de bajo nivel* que facilita el transfer de una forma automática en forma de generalizaciones a situaciones nuevas. Está basado en claves de semejanza que no requieren ninguna búsqueda dirigida por control reflexivo o la abstracción.

- El *aprendizaje de alto nivel o de autopista* que es el resultado de la abstracción reflexiva. Es un proceso muy distinto a la simple

generalización de respuesta. Conduce a la aplicación de ideas aprendidas de un área a otra totalmente diferente.

El proceso de transfer se desarrolla a través de diferentes estrategias, cada una de las cuales tiene diferentes técnicas, de las que cabe citar las siguientes:

- *Incremento de elementos idénticos:* Consiste en facilitar la generalización del aprendizaje de un tipo de contenido a otro que compartan elementos idénticos. Para ello es básico que exista semejanza entre la situación de aprendizaje y la de aplicación. Cuanto mayor sea la semejanza entre los estímulos mayor será la generalización. Se trata de incrementar la veracidad de los estímulos. Para alcanzar estos niveles de veracidad es importante ponerse en situaciones reales semejantes.

Por ejemplo: cuando una persona estudia geometría ha de tomar conciencia que las figuras que analiza y calcula se encuentran en la vida real. Un alumno puede calcular perfectamente el área del triángulo, pero puede no saber calcular la superficie que "cierra" un avión al ascender verticalmente de la pista de aterrizaje dos kilómetros, hacer un ángulo de 45 grados y descender 789 metros y a partir de ese punto dirigirse paralelamente al terreno, al punto inicial del despegue.

- *Identificación de los principios generales:* La técnica consiste en ofrecer al estudiante la posibilidad de identificar los principios generales

mediadores que rigen la realización satisfactoria de las tareas originales y cómo éstas se aplican en otras condiciones distintas a las originales.

Por ejemplo la ley de la palanca tiene aplicaciones múltiples para el bricolaje; los análisis sintácticos en clase para esencializar y resumir un texto; las derivadas e integrales para las operaciones de análisis y síntesis de multitud de cosas.

- *Variabilidad estimular:* consiste en incrementar el mantenimiento y transferencia de lo aprendido por la variabilidad o el rango de estímulos a los que el sujeto responde. El método consiste en hacer que se dé la conducta aprendida en una variedad de situaciones y en presencia de diferentes individuos. Si el contenido del aprendizaje se asocia a una variedad de situaciones, individuos y otros indicios es menos probable que se pierda el aprendizaje cuando las cambien las situaciones. Una de las situaciones donde se produce más variabilidad estimular del aprendizaje es cuando éste se desarrolla en grupo heterogéneo y con técnicas de dinámicas grupales. En este sentido el aprendizaje cooperativo facilita el proceso de transferencia en cuanto enriquece el cambio de perspectiva individual, que casi siempre es parcial y sesgado.

- *Incremento en la variabilidad de la respuesta:* consiste en elevar al máximo la disponibilidad de la respuesta para que sea aplicada en múltiples ocasiones.

Procesos cognitivos de comunicación

En el proceso de comunicación de la información procesada se llega a una de las fases más significativa del proceso del aprendizaje y que, en ocasiones, es objeto de una evaluación.

Los procesos cognitivos de comunicación se refieren a la fase de desempeño o respuesta en la que el sujeto demuestra lo aprendido.

Normalmente es el que se valora a la hora de un examen. Y de alguna forma consiste en la expresión fiel de lo aprendido.

Existe una forma lamentablemente pobre de comunicación consistente en que el alumno o aprendiz reproduzca, casi memorísticamente, la totalidad o parcialidad del mensaje recibido. Es lamentablemente la forma habitual de evaluar a través del modelo de fidelidad o de convergencia de la información recibida con la emitida. Se valora la exactitud o semejanza de la información.

Un verdadero aprendizaje debe exigir una comunicación que implique la intervención y puesta a punto de la fase de transformación en los términos que aquí se ha expresado y se ha descrito. Así, por tanto, el proceso de comunicación permite una evaluación que influirá en los procesos de la primera fase de recepción de información (motivacionales, actitudinales, atencionales...).

Con ello, se cerrará el ciclo del procesamiento global en el aprendizaje, sin que esto suponga necesariamente un final sino, quizás, un

nuevo punto de arranque de todas las fases en las que se definieron los procesos cognitivos implicados.

Cada uno de estos procesos genera diferentes estrategias y dentro de cada una de ellas se describen con minuciosidad diferentes técnicas.

En la Figura 7 se presenta la clasificación general del modelo compuesto de fases, procesos, estrategias presentes en cada uno de los procesos descritos, y la asignación de técnicas de aprendizaje concretas que están relacionadas entre si.

FASES	PROCESOS	ESTRATEGIAS	TÉCNICAS
RECEPCION DE LA INFORMACIÓN	SENSIBILIZACIÓN	Motivación intrínseca	Desafío
			Curiosidad
			Control actividad
			Adelanto fantasioso del éxito
			Actitud de éxito o logro
			Atribución de causalidad
			Orinetación hacia la tarea
			Relaciones interpersonales
			Búsqueda de apoyo
			Biblioterpia
		Motivación extrínseca	Refuerzo
			Reforzamiento negativo
			Presencia del sancionador
			Control de estímulo
			Economía de fichas
			Moldeado
			Encadenamiento
			Modelado
			Premio o reforzamiento

TRANSFORMACIÓN	ATENCIONALES		positivo
			Autocontrol de kanfer
			Autoinstrucciones de Meichenbaum
			Reforzamiento negativo
			Contrato psicológico
		Actitudinales	Orientación del problema
			Motivación hacia el estudio
		Socioafectivas	Habilidades sociales
			Relajación muscular
	Sesensibilizacion sistematica		
	ATENCIONALES	Atención global	Exploración estructura de datos
		Atención selectiva	Evaluación de la atención
			Entrenamiento
			Fragmentación y combinación
		Sostenida	Evaluación
			Entrenamiento
		Metacognitiva	Conocimiento del proceso
Formato mecánico y elaborativo			
Instrucción autorregulada			
Autocontrol de la atención			
COMPRESIÓN	Selección	Exploración	
		Notas marginales	
		Subrayado	
		Esquema	
		Toma de apuntes	
		Selección libro de texto	
		Utilización libro de texto	
		Extracción información libro de texto	

			Esencialización libro de texto	
		Organización	Interrelación	
			Racimaje	
			Ordenación de texto	
			Ruedas lógicas	
			Programas preformatos	
			Resumen	
			Resumen jerarquizado	
			Red semántica	
			Análisis de contenido estructural	
			Análisis de texto narrativos	
			Análisis de textos expositivos	
			Extructuración espacial de contenidos informativos	
			Estructuración procedimental de contenidos informativos	
			Clasificación	
			Tipologías	
			Tipos puridimensionales	
			Espaciales	
			Arboless organizados	
			Estructuras jerárquicas	
			Mapa semántico	
			Mapa conceptual	
			Estructuras secuenciales	
			Mapa heurístico	
			Repreentación gráfica del problema	
			Planificación de la solución	
			Contenido como diseño	
			Elaboración	Interrogación
				Imágenes mentales
		Metáforas y analogías		

RECUPERACIÓN DE LA INFORMACIÓN			Nemotècnias
			Acrónimos y acrísticos
			Rimas y muletillas
			Loci
			Lazo
			Historia o narración
			Primeras sílabas
			Palabra clave
			Palabra pegada
	Repetición	Repaso	
		Multipropósito	
		Reenunciado verbal	
		Autónoma	
		Sistema de huella	
		Sistema de elección	
Búsqueda	Reconocimiento		
	Generalización	Incremento de elementos idénticos	
		Identificación de los principios generales	
		Incremento de disponibilidad de respuesta	
		Variabilidad estimular	
Resolución problema científico			
COMUNICACIÓN	Expresión oral	Generación respuesta oral	
	Expresión escrita	Generación respuesta escrita	

	METACOGNITIVOS	De conocimiento	Autoconocimiento personal Comprobación de requisitos para la tarea Selección de estrategias
		De Control	Manipulación cognitiva Planificación Supervisión Evaluación de conflictos

Figura 7. Clasificación de fases, procesos, estrategias y técnicas del modelo sintético del PEI

Estudios desarrollados respecto al modelo sintético del PEI.

Con posterioridad al modelo presentado con anterioridad, se ha continuado con el desarrollo en más profundidad el citado modelo. Y entre las preocupaciones, ocupa un primer lugar la posible modificación o cambio que se genera en ese modelo ante las nuevas formas en que la información llega al cerebro humano, como es la información centrada en su carácter narrativo e icónico. Pero no ha sido esto el único objeto de preocupación. Un breve recorrido de las publicaciones que del grupo de investigación da fe de ello.

En el trabajo sobre el rol del profesor en el umbral del siglo XXI (Martín Palacio, Castro y Martín Del Buey, 1996) ya se señala la preocupación por este cambio cultural que se avecina en las aulas, y se pronuncia por la necesidad de iniciar un estudio en profundidad de esas nuevas coordenadas en que vienen envuelta la información en clave multimedia. Igualmente se publica en esa época otros trabajos que van en el mismo sentido: *Psicología de las culturas* de Martín del Buey (1998); trasfondo cognitivo de la diversidad educativa: rutas alternativas en la diversidad visual, auditiva y motórica de Martín del Buey (1999); multimedia y enseñanzas en las aulas universitarias de Martín Palacio, et al. (1996); Saturación de procesos cognitivos en los Programas de Enseñar a Pensar de Martín del Buey y Álvarez (1996).

Esta preocupación se manifiesta claramente en el trabajo sobre *La cultura del chip en el aula: del conflicto a la seducción sin perder identidad* de Martín del Buey (2003). El trabajo sobre *¿Quién me ha robado la tiza? la invasión de la multimedia en el aula, del conflicto a la seducción sin perder la identidad*, de Martín del Buey, Marcone y Martín Palacio (2010). Y de la cultura del espectáculo al saber académico sin perecer en el intento: una experiencia de empleo de la producción fílmica en la universidad de Martín Palacio, Fernández y Pizarro (2010).

Esta preocupación naciente es simultaneada por los primeros esbozos en presentar un modelo de procesamiento de la información que resuma y

hasta cierto punto ordene los existentes. En esta línea van apareciendo los trabajos sobre: Modelo teórico sobre los procesos cognitivos y metacognitivos: propuestas de clasificación (Martín del Buey, Camarero y Martín, 1995); Saturación de procesos cognitivos en los programas de enseñar a pensar (Martín del Buey y Álvarez, 1996); propuesta de clasificación, para el análisis de las actividades cognitivas implicadas en los contenidos procedimentales del área de tecnología de la E.S.O. (Martín del Buey, Díaz, Pérez y Arellano, 1995); y procesamiento estratégico de la información en las enseñanzas medias (Martín del Buey y Martín Palacio, 1999); estudios predictivos sobre el rendimiento académico en contextos universitarios en base al procesamiento estratégico de la información (Guerra, Castellanos y Martín del Buey, 2012); y los procesos de aprendizaje en contextos universitarios (Pizarro, Castellanos y Flores, 2013).

A ello se añade la preocupación por el *modus operandi* del procesamiento de la información en las personas afectadas por algún tipo de discapacidad o diversidad: Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje en alumnos con retraso mental (Martín del Buey, Martín Palacio y Álvarez, 1998).

Otros de los temas que ha constituido especial preocupación es el proceso de la transferencia de la información. Da fe de ello las publicaciones en torno a la transferencia del aprendizaje (Martín del Buey,

1995); los procesos de transferencia e interdisciplinariedad (Martín del Buey, 1996); y evaluación divergente frente a evaluación convergente (Martín del Buey y Martín Palacio, 1996).

Publicado el modelo que se ha presentado, la preocupación del grupo también se centra en la elaboración de cuestionarios que midan los procesos, estrategias y técnicas en distintos ámbitos como se observan en publicaciones como: Procesamiento estratégico de la información. Escala ATC (Adquisición, Transformación, Comunicación), Fase de transformación (Casielles, Velasco y Martín del Buey, 2000); estilos y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios (Camarero et al., 2000); Procesamiento estratégico de la información: Escala ATC (Adquisición, Transformación, Comunicación), Fase de comunicación (Juárez y Martín del Buey, 2000); Procesamiento estratégico de la información: Escala ATC (Adquisición, Transformación, Comunicación), Fase de adquisición (Alija y Martín del Buey, 2000). Diferencias de género en los procesos de aprendizaje universitarios (Martín del Buey y Camarero, 2001). Evaluación del procesamiento estratégico de la información en Enseñanza Secundaria (Juárez, Martín Palacio y Martín del Buey, 2002). Procesamiento estratégico de la información: escala de evaluación del modelo (Martín del Buey y Juárez, 2002). Escala autoevaluable del procesamiento estratégico de la información para universitarios (Carús y Gutiérrez, 2007). Cuestionario para la exploración de las competencias

cognitivas (Castellanos, Martín Palacio y Gómez, 2009). Competencias básicas de gestión del aprendizaje: evaluación de competencias de aprendizaje en alumnos de magisterio (Gómez, Martín Palacio y Di Giusto, 2009). Cuestionario de Evaluación del Procesamiento Estratégico de la Información para Universitarios (CPEI-U) (Castellanos, Martín Palacio, Cuesta y García, 2011). Cuestionario de evaluación del procesamiento estratégico de la información para universitarios (CPEI-U). Nuevas aportaciones (Castellanos, Guerra y Bermúdez, 2012). La evaluación instruccional en contextos universitarios (Di Giusto, Pizarro y Dapelo, 2013). Ajuste entre juicio de expertos y procesos metacognitivos a través de la interrogación metacognitiva en universitarios (Castellanos, Pizarro. y Bermúdez, 2011). Tipologías modales multivariadas en el procesamiento estratégico de la información (PEI) en contextos universitarios (Castellanos y Martín, 2011).

La preocupación en torno a la incorporación de la nueva cultura multimedia en las aulas no sólo queda patente a niveles de planteamientos teóricos. Sino que se traduce en la incorporación de los recursos multimedia en su actividad docente y las publicaciones que al respecto se realizó.

Dan fe de ello, las siguientes publicaciones: Recursos en Internet para asesorar al tutor en su relación con los profesores (Álvarez, Fernández y Martín Palacio, 2008); recursos informáticos para las funciones del tutor

destinadas a los alumnos (García, Fernández y Martín Palacio, 2008); Aportaciones informáticas a la orientación psicoeducativa: recursos web para orientación (Fueyo, Fernández y Martín Palacio, 2008); recursos en Internet para asesorar al tutor en su relación con la familia (Pérez, Fernández y Martín Palacio, 2008); de la cultura del espectáculo al saber académico sin perecer en el intento: una experiencia de empleo de la producción fílmica en la universidad (Martín Palacio et al., 2010); protocolo de análisis fílmico en clave psicoeducativa: una propuesta integral en el marco del procesamiento estratégico de la información (Fernández, Pizarro, Castellanos y Linares, 2010); personalidad Eficaz y cine: análisis fílmico en clave psicoeducativa (Pizarro, Arnaiz, Guerra, y Calleja, 2010); control emocional y cine: análisis fílmico en clave psicoeducativa (García, Fernández, Torres y Redondo, 2010); psicología del enamoramiento y cine: análisis fílmico en clave psicoeducativa (Álvarez, Alonso, Fernández y Covarrubias, 2010); Orientación vocacional en soporte informático: experiencia piloto en la universidad de Playa Ancha, Chile (Di Giusto, Dapelo y Fernández, 2010); ciberaulas hospitalarias y animación en los hospitales infantiles (Bermúdez Rey, García y Di Giusto, 2010); el cine en la educación social (Pinos, Bermúdez y González, 2010). Usos y abusos de las NNTT, hasta los 9 años, en población española (Linares, 2010); programa de entrenamiento de estrategias de aprendizaje a través de metodología multimedia en niños de

8 a 12 años (González, Pinos, Castellanos y Di Giusto, 2010); encuentros y desencuentros de la educación multimedia en Chile (Cortés, Covarrubias, Di Giusto y Castellanos, 2010); actualizaciones en aprendizaje virtual: del bolígrafo a las teclas y del papel a la pantalla (Castellanos, Pizarro, García y Cortés, 2010); el foro “ÉNFASIS”: una propuesta de innovación educativa promovida por alumnos universitarios en el marco del procesamiento estratégico de la información (García, Gámez, García y Castellanos, 2010); la versión española de la diversidad: Propuesta para el aula temática (Granda, García, Cueto y Álvarez, 2010); la discapacidad en películas españolas de la primera década del siglo XXI, Análisis iconofílmico (Granda, Guerra y Alonso, 2011); cine y Universidad: ¿Qué se ha hecho en España acerca del uso del cine como herramienta educativa? (Alonso, Granda y Arnaiz, 2011); activación de estrategias de selección, organización y elaboración del conocimiento a través de tareas a desarrollar dentro del campo virtual: análisis de una experiencia (Martín Palacio, Di Giusto y Flores, 2012); la activación de estrategias de comunicación y transferencia el conocimiento a través de tareas a desarrollar dentro del campo virtual: análisis de una experiencia (Di Giusto, Martín Palacio y Martín del Buey, 2012).

2. Diseño de aprendizaje en contextos universitarios

Las aportaciones precedentes constituyen un marco de referencia a la hora de elegir un modelo adecuado que nos ayude a cumplir los objetivos de nuestro trabajo. Ya hemos indicado que es evaluar como se desarrolla el proceso de aprendizaje en las aulas universitarias y como es percibido ese proceso por los profesores y alumnos.

Para ello es necesario elegir, entre los posibles modelos aquel que no parece más adecuado para cubrir nuestros objetivos. Con este propósito abordamos este segundo punto de nuestro trabajo.

2.1. Modelos teóricos de diseño

Uno de los principales centros de interés de la investigación psicoeducativa ha sido identificar las variables más relevantes que influyen en el rendimiento del estudiante (Doménech, 2011).

Dado el actual escenario, en donde se asume la existencia de una corresponsabilidad compartida del aprendizaje entre profesor y estudiantes, los resultados finales son una consecuencia del proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en forma simultánea por ambos actores.

En consecuencia la calidad del aprendizaje del estudiante puede estar determinada por una serie de variables, en las cuales puede estar comprometido tanto el profesor como los propios estudiantes. Dichas

variables pueden ser objeto de estudio para su evaluación o mejora (Hernández, 1989).

Existen varios modelos teóricos que han abordado de una forma sistematizada la presencia de estas variables.

EL profesor Rivas (1993, 1997 y 2003) hace un recorrido previo a la presentación de su modelo de los modelos más citados en la bibliografía reciente de la Psicología de la Educación y de la Instrucción, y expone los aspectos más destacados de los mismos. El Modelo de Smith y Geoffrey (1968) supone un intento de analizar la situación educativa (SE) de una manera comprensible y organizada. Los autores, plantean la actuación del profesor como un organizado solucionador o calibrador de prueba (ringmaster) que actúa de forma constante en base a las demandas de los alumnos, afectando directamente a la eficacia de la clase y en consecuencia, al aprendizaje del estudiante. El Modelo sistémico de acción abierta (Coll, 1980) presenta la situación educativa como un esquema de acción abierto donde se detallan las relaciones que se dan entre enseñanza y sus correlatos de acción en el aprendizaje. Cada acción presenta correlatos implicados y conduce a la toma de decisiones sobre la información que afecta por un lado al estudiante y por otro a los medios formales y materiales que se ponen en marcha en cada unidad de instrucción. El Modelo de Cooley y Leinhardt (1980) plantean que la variación del rendimiento del estudiante es explicada por cuatro clases de variables

(oportunidad, motivadores, estructura y eventos instruccionales), junto con los niveles iniciales de conocimiento. El Modelo de Fox (1984) pretende evaluar la docencia y para ello plantea un modelo instruccional de Situación Educativa (SE) que reúne las actividades básicas que se dan en esta, desglosadas en actividades de enseñanza y actividades de Aprendizaje junto con las relaciones que se dan entre ellas. Según Fox (1984), la coordinación entre lo propuesto en el modelo instruccional y lo conseguido una vez finalizado este, contribuiría al éxito del proceso E-A. El Modelo funcional de Butler (1985) se centra en la conducta escolar y plantea un modelo interactivo del proceso E/A. Su propuesta funcional de las actividades de aprendizaje integra los dominios perceptivos, afectivos y cognitivos que intervienen en el proceso E-A. La interacción de numerosos factores condicionantes (Motivación, Organización, Aplicación, Evaluación, Repetición, Generalización) que afectan a la instrucción, y que el autor diagrama a modo de espacio hexagonal, en el que estos señalan los vértices del espacio que delimitan la SE, suponen el resultado y resultante de dicha SE. El Modelo de Anderson y Burns (1987) presentan la clase como un escenario de conductas (behavior setting), lo cual implica la movilización del tiempo, espacio y elementos coordinadores del fenómeno conductual. El Modelo de Aprendizaje escolar de Fraser (1987) intenta recoger las aportaciones de tres autores relevantes como Carroll (1963), Bloom (1976) y Glaser (1976) sobre el aprendizaje escolar identificando

así las variables que intervienen en el aprendizaje del alumno de forma más notable. Supone un intento de superación de las críticas hechas a los modelos anteriormente mencionados. El modelo presentado es generalista, es decir; se puede aplicar a una amplia variedad de materias. El alumno forma parte de diferentes contextos (hogar, escuela, clase) estando por tanto sujeto a las influencias de los compañeros, profesores, padres, y medios de comunicación. De lo anterior se deduce que el alumno queda situado en el centro de varias influencias. Los tres componentes (alumnos, procesos de aprendizaje-método de instrucción, y resultados) están estrechamente relacionados. Es posible y permisible la retroalimentación entre componentes apropiados. El Modelo heurístico emancipador de Entwistle (1988) define su modelo heurístico como emancipador, porque “debe llamar la atención del maestro hacia lo que es posible cambiar en la SE y estimular a los maestros a que examinen su propio contexto de aprendizaje en el aula dentro de un marco que guíe su pensamiento” (Entwistle, 1988, pp. 107). Este modelo parte de la investigación sobre el aprendizaje del estudiante en ambientes escolares y en el se definen las principales influencias que se concretan en: Maestro, Escuela, Hogar y Grupo de pares. Dichas influencias principales delimitan o contextualizan la situación educativa en relación. Como mediadores de estos conjuntos de influencias actúan las percepciones del alumno sobre la situación educativa, en su doble connotación del Significado y pertinencia de la SE y

la percepción de los requisitos de la tarea. El Modelo de Anderson y Burns (1989) constituye un modelo teórico del proceso E/A que se desarrolla en la SE. La síntesis de su propuesta contiene las referencias de otros autores que trabajan en el tema. Los seis componentes son: 1. Finalidad de los contenidos; 2. Demandas de los alumnos, del profesor o de la materia; 3. Formato instrucción; 4. Agrupamientos de los alumnos; 5. Duración de la instrucción o del proceso E/A; 6. Interacciones personales. El modelo plantea un análisis cruzado con otras elaboraciones, y provee de un marco de referencia para analizar el proceso E/A que se sigue en el aula. Su utilidad puede ser la de representar una referencia común para profesores e investigadores.

Con respecto a la presentación de los anteriores modelos, el profesor Rivas (1997) afirma que: es lícito el intento de formular modelos de la SE como primer paso para contar con la posibilidad de elaborar datos, base de todo conocimiento científico, pero es necesario contrastar los resultados de la práctica educativa con las formulaciones teóricas que permitirán progresar en el conocimiento científico del hecho educativo. El problema como afirma Rivas (1997) está en poder conjuntar la teoría y la práctica educativa tal como se produce en la realidad el proceso educativo.

2.2. El Modelo Instruccional de la Situación Educativa (MISE)

El Modelo Instruccional de Situación Educativa (**M.I.S.E.**), formulado por el profesor Rivas (1993, 1997, 2003) es un modelo instruccional basado en Teoría de la Comunicación Humana de Shannon y Weaver (1972) que trata el proceso de Enseñanza/Aprendizaje (E/A) que se da en la Situación Educativa (SE) Formal, como triple interacción de los tres elementos clave: Profesor/ Contenido-curriculum/Estudiante. El planteamiento funcional es acorde con los supuestos de la Teoría General de Sistemas de Bertalanfy (1978), que metodológicamente trata el proceso instruccional como un aspecto constructivo que produce la triple interacción (Rivas, 1993, 1997, 2003).

El MISE, que parte inicialmente de un modelo teórico conceptual, aporta una vía metodológica para el tratamiento de los datos obtenidos en la SE, entendida ésta como el escenario real donde se produce la instrucción a través de la participación simultánea de los tres elementos claves.

Funcionalmente, el MISE parte de tres postulados teóricos que afectan a toda la estructura del modelo: ***Significación, Temporalidad activa e Interacción***. (Rivas, 1993, 1997, 2003). Los postulados sirven para la contextualización de los cinco principios o dimensiones que componen el Modelo, y que actúan secuencial y jerárquicamente ordenados (Figura 8)

P. I. INTENCIONALIDAD: Objetivos y motivación escolar.

I. 1.1. Cambio de estado en el aprendiz.

I. 1.2. Estructuración cognitiva

I. 1.3. Significación personal.

P. II. DISEÑO INSTRUCTIONAL: Planificación del proceso E/A.

I. 2.1. Estructuración de contenidos, actividades y control.

I. 2.2. Estrategias de enseñanza.

I. 2.3. Logística de recursos didácticos.

I. 2.4. Temporalidad expositiva y condiciones físicas.

I. 2.5. Tácticas de individualización complementarias.

P. III. INTERACCIONES PERSONALES: Clima de la clase.

I. 3.1. De primer nivel: Emisor/Aprendiz.

I. 3.2. De segundo nivel: Relaciones entre pares.

I. 3.3. De tercer nivel: Relaciones funcionales sintagmáticas

P. IV. ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTOS: Procesos de aprendizaje.

I. 4.1. Parámetros evolutivos: Condicionantes y activadores.

I. 4.2. Conocimientos previos: Concepciones y contenidos.

I. 4.3. Conocimientos: Declarativos y procedimentales.

I. 4.4. Procesos atencionales y sistema de representación.

I. 4.5. Estrategias, estilos y tareas de aprendizaje.

I. 4.6. Diferencias individuales: Capacidades.

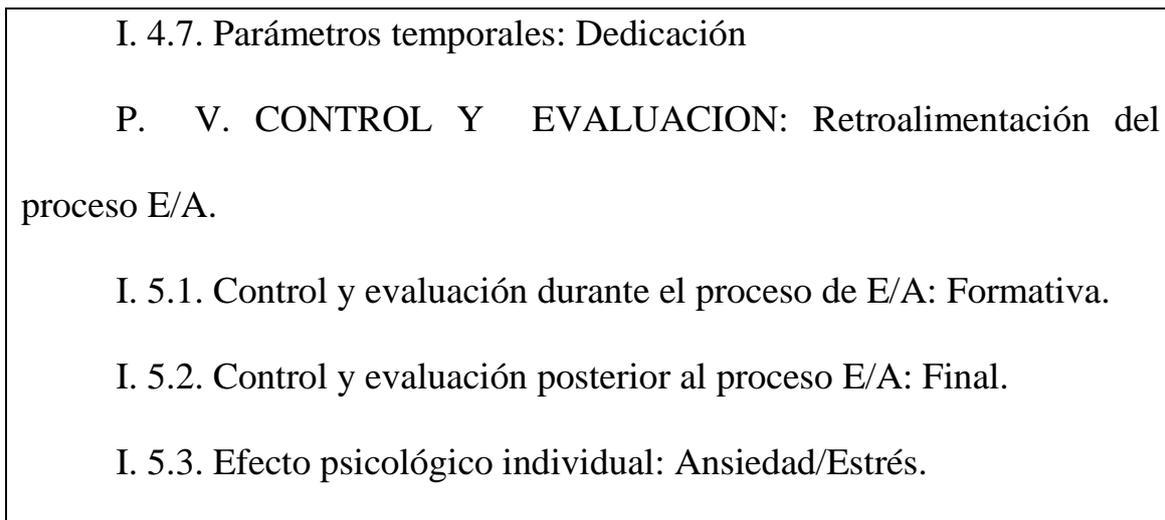


Figura 8. Principios e Indicadores del MISE (Rivas, 1993, 1997, 2003)

La instrucción parte de P1 o "principio" de *Intencionalidad*, y se mantiene mientras dura la SE. La planificación para lograr las metas y objetivos educativos implica la puesta en funcionamiento del principio siguiente, P2 (*Diseño de Instrucción*). El desarrollo del diseño en el aula implica la existencia de P3 (*Interacciones Personales*) mientras se logra P4 (*Adquisición de Conocimientos*), y finalmente actúa el principio P5 (*Control y Evaluación*). Un subproducto es la retroalimentación que desde P5, se da a todos los demás principios instruccionales que le anteceden.

La teoría de cada principio se concreta en la SE a través de los correspondientes *Indicadores*, y estos a su vez, evidencian y se operacionalizan a través de los comportamientos observacionales (ítems de los cuestionarios) de los elementos clave de la Situación Educativa.

El modelo operacionaliza empíricamente la actuación simultánea de

los tres elementos clave intervinientes en todo proceso de E/A a través de los correspondientes cuestionarios para el profesor (MISE-P), para el contenido-curriculum (MISE-C) y para el estudiante (MISE-E). Con motivo de la revisión del modelo, efectuada por Doménech (2011) se han reformulado los cuestionarios denominándose MISE-R alumno y MISE-R profesor. La información obtenida a través de los mismos pretende favorecer la reflexión y permite la toma de decisiones instruccionales para mejorar futuras acciones educativas que afectarán a los tres elementos claves de la instrucción: profesor, contenido y estudiantes (Doménech, 2011).

Los cinco Principios del MISE incluyen las variables o indicadores instruccionales que se concretan u operacionalizan a través de cuestionarios cuyos ítems permiten evaluar las acciones que realizan cada uno de los elementos clave que son el profesor, contenidos y estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje (E/A).

A través de estos instrumentos de medida es capaz de captar el funcionamiento del proceso integrado de E/A desarrollado en una SE y de aportar datos para mejorar dicho proceso. Desde esta perspectiva podemos decir que el MISE se puede utilizar como un instrumento de evaluación, de reflexión y de mejora del proceso de E/A, lo que repercutirá positivamente en el aprendizaje y rendimiento e los estudiantes (Doménech, 2011, 2012).

El MISE actualmente es un modelo sólido, respaldado por una

importante investigación en forma de artículos científicos (Rivas, Doménech y Rosel, 1997; Doménech y Descals, 2003; Doménech, Jara y Rosel, 2004), Tesis de licenciatura (Doménech, 1991; Martínez, 1991; Gómez, 1993; Descals, 1996) y Tesis Doctorales (Doménech, 1995; Martínez, 1995). La investigación precedente ha permitido ir mejorando esta propuesta y poner a punto los instrumentos de medida. Las líneas de investigación más fructíferas se en desarrollo en las Universidades de Valencia, Alicante, Castellón y Oviedo. En el apartado siguiente expondremos y comentaremos brevemente la investigación existente hasta la fecha sobre el MISE en el contexto de la SE formal.

Recientemente el profesor Doménech (2011, 2012) ha llevado a cabo una revisión de la estructura teórica del modelo así como de los instrumentos de medida o cuestionarios derivados de dicho modelo (para profesores y estudiantes) para adaptarlo al nivel universitario, teniendo en cuenta las directrices del Espacio Europeo de Educación Superior. La creación del EEES lleva aparejados cambios diversos y profundos tanto en la organización de los planes de estudio como la forma de enseñar y aprender, con el propósito de intensificar el carácter formativo de las universidades; aumentar la eficacia del aprendizaje; profesionalizar la formación universitaria; acercar a la sociedad la educación superior y contar con un sistema más transparente y accesible (Yániz, 2008).

2.3. El diseño de aprendizaje en el contexto del modelo instruccional

El Modelo Instruccional de Situación Educativa (MISE) de Rivas (1993, 1997 y 2003) parte de entender la educación como cambio intencional, que se logra a través de la participación simultánea de los tres elementos clave (Profesor/contenido-curriculum/estudiante) durante el proceso de Enseñanza/Aprendizaje.

Los principales pilares teóricos en los que se asienta el MISE son:

La educación: cambio intencional de Instrucción personal y socialización: Rivas (1997) presenta la educación como un proceso de cambio intencional individual, cualitativo o cuantitativo, que una persona realiza en su comportamiento, con finalidades en principio adaptativas y presumiblemente de desarrollo personal, en relación al medio sociocultural en que vive.

El proceso de enseñanza-aprendizaje como interacción simultánea de los tres elementos clave: La base teórica para tratar el proceso E/A se toma de la *Teoría de la Comunicación*, cuyos *elementos clave* (Profesor/Curriculum/Escolar) actúan siempre en *triple interacción*, y para explicar la regulación funcional de la Información que se produce, de la *Teoría General de Sistemas*.

La situación educativa como unidad de análisis para construir el conocimiento científico. El proceso de Enseñanza/Aprendizaje se activa, desarrolla y resuelve en la realidad de un contexto espacio temporal

concreto, denominado Situación Educativa. La variedad de contextos en que se produce el proceso de E/A afecta a la forma y funciones de los elementos clave interactuantes. La SE es el punto central de la Psicología de la Educación y Psicología de la Instrucción, y desde ella se plantean diversas elaboraciones, de muy distinto fuste teórico.

3. Indicadores instruccionales

Desde los postulados del M.I.S.E. la adquisición de conocimiento consta de varios indicadores que se constituyen como una síntesis de las consideraciones realizadas en los apartados anteriores.

Se propone los indicadores originales del MISE propuestas por Rivas (1997, 2003) que posteriormente serán en parte modificados por Doménech (2012): la modificación como se verá afecta a los parámetros evolutivo y diferenciales que se no se contemplan en base a que ya están contemplados en otros principios del MISE.

3.1. Conocimientos previos

El indicador *conocimientos previos* hace referencia tanto a concepciones como a contenidos que se deben de tomar como nivel o punto de partida instrumental. En esta categoría se incluyen las concepciones erróneas personales que el estudiante aporta al inicio de la situación

educativa. Tenemos que valorar la calidad de los conocimientos previos que tiene el estudiante para acomodarnos a ellos.

Los conocimientos iniciales estas formulados por el conjunto de contenidos y reglas de actuación que el estudiante ha adquirido a lo largo de su periodo escolar. Es la plataforma necesaria en la mayoría de los casos para poder realizar adecuadamente el aprendizaje de un tema.

Según el tipo de conocimientos en que el estudiante manifieste carencias su repercusión en el futuro puede ser en ocasiones difícilmente salvable.

La adecuación conceptual que presenta el estudiante respecto a los nuevos conocimientos es un bagaje individual que no solo es la consecuencia de la escolarización anterior, sino de lo obtenido en experiencias de su vida ordinaria.

Todo esto lleva como consecuencia que al inicio de la practica educativa el profesor debe contar con lo que el estudiante trae y la finalidad de la evaluación inicial es establecer el punto de partida o nivel básico de cada estudiante y plantear la adecuación entre los conocimientos previos y los que se propone adquirir.

En el MISE este indicador se evalúa por parte del profesorado mediante el ítems.

“Por lo que has observado, el nivel de preparación que tenían los estudiantes era suficiente para poder seguir el desarrollo de la asignatura de forma satisfactoria”.

En el MISE este indicador se evalúa por parte del alumnado mediante el ítems.

“Los conocimientos previos que tenías de esta asignatura han sido suficientes para poder seguir el desarrollo de las clases satisfactoriamente”.

3.2. Conocimientos declarativos

El indicador de *Adquisición de conocimientos* es muy importante, pues la variedad de conocimientos repercute en cómo se logra el aprendizaje.

El conocimiento declarativo es relativamente estático, se incorpora a esquemas que lo pueden contener y se reproduce tal cual es almacenado o con ligeras variantes. Exige un tiempo de activación consciente mayor.

El conocimiento procedimental se refiere no al contenido en sí mismo sino a lo que se hace con él o cómo se adquiere. Es activo y expresa secuencias de acciones, puede transformarse y se activa con rapidez, pudiendo actuar incluso de forma automática.

El conocimiento inferencial comprende a los anteriores y produce una nueva información. Tiene sumo interés dentro de la línea de enseñar a pensar.

La adquisición de conocimiento es el núcleo fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje (E/A). El aprendizaje escolar o la adquisición de conocimiento no se limita al proceso de asimilación o repetición de contenidos sino que abarca también la interpretación, interiorización y construcción personal del aprendizaje (Rivas, 1997).

La adquisición de conocimiento es la meta formal de la situación educativa (SE). En este proceso el aprendiz es una persona activa, la protagonista principal de su aprendizaje. La responsabilidad de adquirir y construir conocimientos recae en el aprendiz, el cual despliega complejos procesos internos de los que sólo se tiene conocimiento una vez que se ha producido el aprendizaje. Pero no debemos olvidar que el aprendizaje escolar también se ve favorecido y estimulado por acciones exteriores en la situación educativa.

El progreso científico de la Psicología de la educación se concreta en los últimos años en relación con el tema de adquisición del conocimiento en dos figuras de especial interés: Ausubel y Bruner.

Si bien fueron antagónicos al principio, finalmente coinciden y conforman las teorías y prácticas educativas más importantes. La primera se centra en la selección de contenidos significativos y la otra en los procesos psicológicos del aprendizaje

Ambos investigadores coinciden en que el alumno es: Activo en el proceso, posee la disponibilidad para aprender, que debe tener conocimientos previos y desarrollar los aprendizajes por descubrimiento.

La Teoría de la “Asimilación” de Ausubel (1976) se apoya en la importancia que tiene el conocimiento y la integración de los nuevos contenidos en las estructuras cognitivas previas del sujeto y su incidencia en los aprendizajes escolares contextualizados en toda situación educativa.

Trabaja fundamentalmente con informaciones verbales como sistema de comunicación y la actividad instruccional tiene como eje central la significación.

García Madruga (1991) señala que la teoría de la asimilación de Ausubel sostiene que la interacción entre los nuevos conceptos y los ya existentes se realiza siempre de forma transformadora y que el producto final supone una modificación tanto de las ideas nuevas aprendidas como de los conocimientos ya existentes.

La teoría de la categorización de Bruner (1976) se deriva de la actividad de percibir y la formación de conceptos que junto con la toma de decisiones constituyen el centro de interés del cognitivismo.

Bruner (1976) está más interesado en la incidencia de la estimulación ambiental y la funcionalidad de los procesos que en las variables interindividuales. Distingue entre variables de entrada, de proceso-constructo y de salida-respuesta, y cifra en la actividad de indagación

(descubrimiento) y transferencia del aprendizaje como, las notas del aprendizaje de calidad.

Bruner (1976) conoce la obra de Vygotsky y asume múltiples aspectos de sus planteamientos sobre la vinculación entre el desarrollo psicológico y educativo, que plasma en la práctica en elaboraciones como la guía instruccional o andamiaje o la elaboración espiral sucesiva.

Bruner (1976) sostiene a Teoría de la Categorización, que consiste en que el primer nivel de aprendizaje es reclasificar la información y diseñar esquemas de usos futuros que el aprendiz los descubre, ordena, clasifica etc. Es lo que se llama finalmente Aprendizaje por Descubrimiento.

Las consecuencia de ello es la esencia del aprendizaje significativo que reside en que las ideas expresadas simbólicamente son relacionadas de modo no arbitrario y sustancial con lo que el alumno ya sabe; En el aprendizaje significativo se da una disposición para relacionar sustancial y no arbitrariamente el nuevo material con su estructura cognoscitiva; Los contenidos tienen a su vez que ser potencialmente significativos para la experiencia idiosincrasia del aprendiz y también para el significado lógico inherente a ciertos tipos de material simbólico, por la naturaleza misma de este.

Hoy día la conexión del nuevo aprendizaje con el anterior es reconocida como uno de los aspectos fundamentales que toda teoría instruccional tiene que tratar.

Todo lo dicho señala la existencia de un aprendizaje activo que da significado o trata de dárselo. Dar significado a las cosas es un tema complejo. El ser humano tiende a la captación de globalidades que conoce y entiende y en esa medida maneja y domina su entorno. Es inherente al desarrollo psicológico personal del hombre en el mundo, rememorando la teoría de los constructos personales de Kelly (1963).

La necesidad de facilitar la adaptación de globalidades como una forma de preparar cognitivamente el dominio de las partes tiene su adecuado tratamiento en Ausubel (1976) que lo articula y relaciona con la forma de secuenciar la información, diferenciados progresivamente los contenidos, yendo de lo más general a lo más específico, fortaleciendo las relaciones entre los contenidos del mismo nivel de abstracción, generalidad e inclusividad que el nuevo material que se va a aprender.

Los organizadores previos juegan un papel puente o enlace entre lo que el sujeto conoce y lo que necesita conocer para asimilar significativamente los nuevos conocimientos. La investigación sobre la utilidad de los organizadores previos es muy importante y abundante y, en general, los resultados obtenidos manifiestan la mejora del aprendizaje incluso cuando los organizadores previos no se ofrecen como material escrito, sino como parte de las instrucciones orales en la presentación de los contenidos (Alexander, Frankiewicz y Williams, 1979).

Según Mayer (1987) los resultados del aprendizaje depende de tres factores: Recepción, disponibilidad de conocimientos previos y el nivel de activación capaz de movilizar la integración de los nuevos conocimientos.

Los aprendizajes de calidad acerca de los contenidos, adquieren sentido personal cuando el o los alumnos los vinculan directamente con los digamos, “ingredientes” afectivos y relacionales a su experiencia intelectual y o vital.

El lograr que el estudiante de sentido personal, a todo el aprendizaje es una tarea difícil. Es necesario disponer de actividades que ayuden y motiven la mayor posibilidad de captación personal de contenidos igualmente variados y diferenciados.

La interiorización tiene claras referencias vygostikianas en el sentido de hacer intervenir el lenguaje interior que facilita la autorregulación de la actividad que permite pasar del control externo al interno: el lenguaje en palabras se hace pensamiento.

Otro elelemnto importante es la transferencia que se produce cuando el estudiante es capaz de utilizar adecuadamente los conocimientos y destrezas adquiridos en situaciones y condiciones diferentes a las que produjeron el aprendizaje. Es uno de los objetivos prioritarios en cualquier actividad instruccional.

La transferencia no está relacionada con la existencia de elementos idénticos, sino de la conceptualización de principios generalizables a

diferentes contenidos. Dicho de otro modo, la activación de la información, se construye en forma de redes que cuentan con nódulos o “senderos” que reconocen patrones establecidos y que se conectan entre lo ya aprendido con lo nuevos conocimientos, que resultan compatibles y aplaudibles en la solución de problemas, produciendo un control reflexivo de la respuesta.

En definitiva, el aprendizaje de calidad es acuñado por él o los alumnos, estimulados por el medio y una vez asimilado el conocimiento son incitados nuevamente a modificar o completar los aprendizajes, iniciando un círculo interminable.

En el MISE este indicador se evalúa por parte del profesorado mediante el ítems.

“Por lo que has observado, parece que, en general, los estudiantes no han tenido dificultades para dominar los contenidos prácticos de esta asignatura”.

En el MISE este indicador se evalúa por parte del alumnado mediante el ítems.

“Has dominado sin dificultad los contenidos prácticos de esta asignatura”.

3.3. Procesos atencionales y de representación

Asimismo, en el proceso de aprendizaje es necesario que el estudiante despliegue *procesos* para registrar, almacenar, interpretar u

organizar la información, así como un sistema de representación que le permita dar una respuesta adecuada a las demandas del medio.

Es necesario que el estudiante utilice claves precisas para seleccionar los aspectos fundamentales a estudiar y que mantenga esa acción de aprendizaje.

Se diferencian tres sistemas de representación: enactivo, a través de acciones y movimientos; icónico, a través de imágenes; y, simbólico, a través del lenguaje.

El docente tiene que tener en cuenta el desarrollo evolutivo en el que se mueven los aprendices y qué sistema de representación pueden utilizar. Tener en cuenta los *parámetros evolutivos* o tener sensibilidad evolutiva significa posibilitar o estimular los procesos de enseñanza-aprendizaje en función de la maduración psicobiológica del estudiante así como valorar la adecuada estimulación sociocultural.

El nivel madurativo en el que se encuentra el aprendiz es el condicionante principal del proceso de aprendizaje, pues puede determinar que éste se produzca o no. Los contenidos o tareas deben de estar adaptados a las posibilidades reales del aprendiz, es decir, la instrucción sigue al desarrollo psicológico. A su vez, la instrucción también tira del desarrollo psicológico, recordando el concepto vygotskiano de zona proximal de desarrollo. El aprendiz no espera a estar maduro para enfrentar un aprendizaje, sino que si es ayudado de forma adecuado, puede

implicarse en actividades de enseñanza que están algo por encima de su nivel de desarrollo teórico.

En el MISE este indicador se evalúa por parte del profesorado mediante el ítem:

“Los estudiantes siguieron el desarrollo del curso con atención e interés”.

En el MISE este indicador se evalúa por parte del alumnado mediante el ítem:

“Has seguido el desarrollo del curso con atención e interés”.

3.4. Estrategias, estilos y enfoques de aprendizaje

Desde los años 80, los autores comienzan a tomar conciencia y a preocuparse por la definición de este término. Muchos autores (Gregorc, 1979 y Davidson y Savenye, 1992) hacen hincapié en que la estrategia de aprendizaje se observa desde el comportamiento, que revela cómo una persona adquiere, procesa y recopila información.

Según Nisbet y Shuckersimith (1986) las estrategias de aprendizaje son procesos ejecutivos mediante los cuales se eligen, coordinan y aplican las habilidades. Se vinculan con el aprendizaje significativo y con el aprender a aprender.

Smith y Kolb (1996) afirman que el aprendizaje estratégico define cómo una persona se comporta en diferentes situaciones cotidianas,

aprende de manera más eficaz cuando sus necesidades de aprendizaje se generan por la experiencia de aprendizaje. En otras palabras, una estrategia de aprendizaje describe la forma en que una persona aprende. Las estrategias de aprendizaje ponen de manifiesto la implicación en la enseñanza de los diferentes tipos de pensamiento y estrategias metacognitivas (Genovard, 1990). Los alumnos que poseen conciencia de sus estrategias metacognitivas las aplican a situaciones de aprendizaje, resolución de problemas y memorización (Melot, 1990).

El modo en que un estudiante lleva a cabo las tareas del aprendizaje puede catalogarse como algo más que actuaciones azarosas ya que responden a modos de funcionamiento mental con cierta estabilidad, aunque modificables. La estrategia no es más que el modo, manera o forma preferente en que el sujeto percibe el medio, resuelve situaciones o actúa. El hecho de resaltar el carácter estratégico de los estilos cognitivos acrecienta las posibilidades que brinda esta vía para la atención a la diversidad dentro del ámbito educativo.

Una definición que se considera completa es la aportada por Monereo (1990), entiende las estrategias de aprendizaje como procesos de toma de decisiones conscientes e intencionales en los cuales el alumno elige y recupera de manera coordinada los conocimientos que necesita para cumplimentar una demanda u objetivo dependiendo de las características de la situación educativa en la que se produce la acción. Las clasifica en

microestrategias o mediadores específicos y macroestrategias o mediadores generales y transferibles.

Beltrán (1993), considera que las estrategias de aprendizaje suponen la utilización propositiva de esquemas operativos que implican dos atributos fundamentales: el orden de sucesión de los procesos cognitivos y el control que el sujeto ejerce sobre su pensamiento. Afirma que las estrategias sirven para mejorar la calidad del rendimiento de los estudiantes, y trata dos aspectos; en primer lugar de actividades u operaciones mentales que realiza el estudiante para mejorar su aprendizaje y en segundo lugar, la estrategia tiene un carácter intencional o propósito e implica una toma de decisiones y un plan de acción.

Martín del Buey y Martín Palacio (1999) presentan un exhaustivo cuadro de estrategias de aprendizaje en su modelo de Procesamiento estratégico de la Información al que hemos hecho referencia en este trabajo.

Para precisar más el concepto, se apuntan una serie de notas básicas del mismo (Bernad, 1995; Monereo, 1994; Pozo y Postigo, 1993; Pozo et al., 1994, y Román, 1990):

- Son capacidades, aptitudes o competencias mentales, que se desarrollan con el ejercicio y que se aprenden y se pueden enseñar.
- Implican una orientación finalística, hacia un objetivo o meta identificable.

- Comportan una articulación de procesos. Integran habilidades, técnicas o destrezas, a las que coordinan. Por eso se las considera una habilidad de habilidades, una habilidad de orden superior.

- Implican utilizar selectivamente los recursos y capacidades de que uno dispone. De hecho, sin tal variedad de recursos no es posible la actuación estratégica.

- Son dinámicas, flexibles y modificables en función de los objetivos propuestos y del contexto en que deben utilizarse.

- Su puesta en marcha sería, en principio, no automática, sino controlada, precisando deliberación y flexibilidad en su uso, lo que comporta metacognición, conocimiento de los procesos cognitivos, planificación, control y evaluación de los mismos.

- Eso no está en contradicción con el hecho de que, cuando nos hacemos expertos en su uso, se conviertan en automatizadas, lo cual nos permite mejorar nuestra capacidad estratégica al ser capaces de movilizar habilidades y recursos cognitivos con facilidad y destreza. Precisamente es ésta una diferencia clave entre los expertos y los novatos.

- Están estrechamente vinculadas con otros contenidos de aprendizaje, procedimentales, conceptuales y actitudinales.

Básicamente, las definiciones coinciden en que las estrategia de aprendizaje se vinculan con la forma en una persona procesa y percibe la información en situaciones de aprendizaje.

Se considera, en definitiva, que la estrategia es por sí misma propositiva y encierra un plan de acción o una secuencia de actividades perfectamente organizadas. La acertada ejecución de los procesos de aprendizaje, así como el conocimiento y control de los mismos, deja en manos del estudiante la responsabilidad del aprendizaje, a la vez que aumenta su motivación intrínseca. Las estrategias de aprendizaje favorecen de esta forma el aprendizaje significativo, motivado e independiente. Saber lo que hay que hacer para aprender, saberlo hacer y controlarlo mientras se hace, es lo que se pretende conseguir con el uso de las estrategias.

Pero también es cierto, que en el tiempo, las estrategias de aprendizaje pueden variar como resultado de cambios en la experiencia del aprendizaje, y esto es, lo que actualmente está ocurriendo con la incorporación de las TIC'S en el aula. Al contrario que en el caso anterior que existen gran número de definiciones y modelos sobre las estrategias de aprendizaje, en este aspecto se encuentra escasez de literatura científica sobre teorías que expliquen las habilidades cognitivas de una persona en relación a la alfabetización digital.

En la misma línea, *las estrategias, estilos o enfoques de aprendizaje* constituyen un soporte en el que se representan los materiales o contenidos y afectan de manera significativa a cómo se capta la información. El discente siempre utilizará aquella estrategia que sea más útil en esa ocasión. Estas estrategias son movilizadas por el propio sujeto para realizar

las tareas requeridas en el proceso de instrucción. La práctica de las mismas conduce al enriquecimiento cognitivo.

En el MISE este indicador se evalúa por parte del profesorado mediante los siguientes ítems:

“Por lo que has observado, parece que cuando los estudiantes tenían dificultades en la realización de actividades y tareas solicitaban la ayuda del profesor, en lugar de resolverlas por si solos”.

“Por lo general, durante el desarrollo de las clases los estudiantes han adoptado un rol activo”.

“Por lo que has observado en los exámenes, parece que los estudiantes, en general, han tratado de relacionar y comprender los contenidos en lugar de memorizarlos”.

“Por lo que has observado, los estudiantes, en general, se han esforzado por dominar la materia”.

“Por lo que has observado, parece que los estudiantes, en general, tenían interés en sacar buena nota.”

“Los estudiantes han ampliado y profundizado los temas tratados en clase utilizando otros recursos complementarios.”

“Por lo que has observado, los estudiantes han utilizado estrategias

de aprendizaje eficaces (planificar el estudio, gestionar el tiempo, etc.) para dominar esta materia”.

“Los estudiantes hicieron un buen uso de los recursos y materiales que les facilitaste (apuntes, libros, fotocopias, esquemas, etc.)”.

“En general, los estudiantes han seguido las orientaciones y recomendaciones que les has dado.”

“Los estudiantes han utilizado el servicio de tutoría (de forma presencial o a distancia) para aclaraciones o dudas relacionadas con el aprendizaje de la asignatura (no sólo para cuestiones de notas o examen)”.

En el MISE este indicador se evalúa por parte del alumnado mediante los ítems:

“Cuando te surgía algún problema en el aprendizaje de esta materia se lo preguntabas al profesor en lugar de tratar de resolverlo por ti mismo.”

“Cuando te surgían dificultades en la realización de tareas y actividades solicitabas la ayuda y orientación del profesor.”

“Durante el aprendizaje de esta materia, has preferido hacer aquellas tareas/actividades que te resultaban novedosas en lugar de aquellas que te eran familiares o conocidas.”

“Durante el desarrollo de las clases has adoptado un rol activo”.

“Has estudiado esta asignatura tratando de relacionar la información, no memorizando el contenido tal como estaba en el libro o los apuntes”.

“En esta asignatura has evitado utilizar estrategias de estudio relacionadas con la memorización y recuperación de la información a corto plazo (darse el atracón los días anteriores al examen).”

“La finalidad que perseguías en esta materia era dominarla, no quitártela de encima estudiando lo justo.”

“Has estudiado y trabajado esta materia para dominarla, a ser posible con buena nota.”

“Has ampliado y profundizado los temas tratados en clase utilizando otros recursos complementarios”.

“Considero que he utilizado estrategias de aprendizaje eficaces (planificar el estudio, gestionar el tiempo, etc.) para dominar esta materia.”

“Has hecho un buen uso de los recursos y materiales que facilitó el profesor (apuntes, libros, fotocopias, esquemas, etc.).”

“Has seguido las orientaciones y recomendaciones del profesor en el aprendizaje de esta materia”.

“Has utilizado el servicio de tutoría (de forma presencial o a

distancia) para aclaraciones o dudas relacionadas con el aprendizaje de la asignatura.

3.5. Temporalidad y transferencia

Finalmente, con respecto al indicador *temporalidad y transferencia*, la calidad del aprendizaje depende tanto del tiempo instruccional como del sentido personal, la transferencia e incitación a mantener la actividad o de la apertura a nuevas experiencias instruccionales. La dimensión temporal está presente en todas las actividades de la situación educativa, teniendo una incidencia diferencial para los diferentes sujetos. El tiempo en la actualidad se relaciona con el aprendizaje de calidad. En la situación escolar se establece un ritmo de aprendizaje estándar para todos y esta rigidez puede ser la principal responsable de desfases escolares y de mal rendimiento en algunos sujetos.

Rivas (1997, 2003) hace las siguientes reflexiones en torno a este apartado. Sintetizamos sus ideas de la forma siguiente

El tiempo, sin duda es la dimensión donde se posibilita el Proceso de Enseñanza Aprendizaje el cual lo podemos separar en dos; “tiempos instruccionales” dedicados a la enseñanza y el “tiempo de aprendizajes”. Este último va acorde a cada personalidad y no necesariamente a lo que nos indican los programas curriculares que se les entregan a los alumnos. Por

otra parte, el tiempo dedicado a la enseñanza es fácilmente observable y medible, es regulado, planificado en base a las actividades y relaciones profesor alumno.

El tiempo de aprendizaje académico puede considerarse como parte fundamental de las teorías instruccionales pero solo una parte de las más importantes pero no la única.

El tiempo de aprendizaje se refiere al empleo por los estudiantes mientras están activamente dedicados a aprender el entorno. A ello se articulan varias dimensiones: el tiempo necesitado, el tiempo invertido y el tiempo efectivo (Anderson, 1983; Escudero, 1981; Berliner, 1979). Para Gettinger (1985) el tiempo que el estudio condicionan el rendimiento y la calidad del aprendizaje obtenido y que el rendimiento correlaciona más con el tiempo que con la inteligencia (Gettinger y White, 1979).

La idea de que el tiempo es la variable principal responsable del aprendizaje de calidad ha movido numerosas investigaciones (Salavin, 1987; Anderson y Burns, 1987; Kulik, Kulik, Bangert-Drowns y Slavin, 1990). Pero no se han llegado a conclusiones generalizables.

El aprendizaje de calidad consume grandes cantidades del tiempo del estudiante pero no para por si mismo sino que es la condición para que lo aprendido se instaure, se llegue a la automatización de determinados conocimientos y queden fácilmente disponibles para otras operaciones más complejas. El repaso es necesario y da fortaleza y seguridad al estudiante y

entra dentro de la dimensión tiempo. El aprendizaje no se produce de una vez por todas. Es necesario volver sobre lo mismo de forma recursiva propiciado desde la enseñanza a través de la previsión y provisión de las oportunas tareas de consolidación y repaso. Si los programas no dedican tiempo suficiente a estas actividades de consolidación se producirían titubeos, errores y confusiones por falta de aplicación, interferencias o transferencias negativas.

El aumento de nuevas necesidades y demandas educativas luchan con el tiempo que los centros educativos disponen para hacer su tarea eficazmente. La falta de este tiempo puede dar lugar a una superficialidad, memorización y desconexión de contenidos y resultados propiciados por programas artificialmente fragmentados lo que atenta contra un planes de estudio. En esta línea el tiempo de aprendizaje es más extenso según las estrategias instruccionales que se utilizan y en concreto con los estilos profundos o superficiales. La exigencia de rendir cuentas pronto y en tiempo fijo solo puede potenciar estilos superficiales del aprendizaje cuando no imposibilitar estilos profundos que son la vía para el significado personal (Rivas, 2003).

En el MISE este indicador se evalúa por parte del profesorado mediante el siguiente ítem:

“Por lo que has observado, parece que los estudiantes dedicaron suficiente tiempo y esfuerzo al aprendizaje de esta materia”

En el MISE este indicador se evalúa por parte del alumnado mediante los ítems:

“El tiempo y esfuerzo que has dedicado a esta materia ha sido el adecuado para su comprensión y dominio.”

“El tiempo que has dedicado a preparar los exámenes ha sido suficiente para dominar el contenido.”

3.6. La interacción alumno-profesor en el proceso de aprendizaje

Los principios e indicadores del MISE de acuerdo a Doménech (1995, 1997, 2011) presentan elementos claves vinculados a cada indicador, es decir una “responsabilidad compartida”, por ello la conducta del profesor y el alumno debe desarrollarse en forma interactiva.

A nivel de profesorado universitario, los indicadores mencionados se manifiestan en aspectos como:

Valorar si el nivel de preparación de los estudiantes es suficiente para seguir el desarrollo de la asignatura,

Considerar si los estudiantes han tenido dificultades para seguir los contenidos prácticos de la asignatura,

Si han seguido las tareas con atención e interés,

Si han solicitado ayuda cuanto tenían dificultades o las han resuelto de forma autónoma,
Si han tratado de comprender los contenidos o los han memorizado,
Si se han esforzado por dominar la materia o sacar buena nota,
Si han ampliado conocimientos con otros recursos complementarios,
Si han utilizado estrategias de aprendizaje eficaces,
Si han hecho buen uso de recursos y materiales facilitados,
Si han utilizado el servicio de atención a alumnos y
Si han dedicado suficiente esfuerzo y tiempo.

A nivel de estudiante universitario, el principio de adquisición de conocimiento se constata en indicadores como:

Reflexionar sobre los conocimientos previos que tenía de la asignatura,

Considerar si ha dominado los contenidos prácticos de la asignatura,
Si ha seguido el curso con atención e interés,
Si ha preguntado al profesor cuando tenía alguna duda,
Si solicitaba orientación del profesorado,
Si ha preferido realizar actividades novedosas en lugar de aquellas familiares o conocidas,
Si ha adoptado un rol activo,
Si ha estudiado la asignatura tratando de relacionar información en vez de memorizar el contenido,
Si ha evitado utilizar estrategias basadas en la simple memorización,
Si ha estudiando la materia para dominarla y a ser posible con buen anota,
Si amplió los temas con otros recursos,
Si hizo un buen uso de los materiales facilitados,
Si ha seguido las recomendaciones del profesorado,

Si utilizó el servicio de atención al alumnado

Si ha dedicado un tiempo y esfuerzo adecuado y suficiente.

Las preguntas que se formulan en el cuestionario MISE para el principio de adquisición de conocimientos: procesos de aprendizaje son:

A nivel de Profesor:

MISE-R PROFESOR UNIVERSITARIO
DIMENSIÓN IV: AD. DE CONOCIMIENTOS: Procesos de Aprendizaje
A nivel de asignatura/curso
Conocimientos previos: concepciones y contenidos 1 (4.2). Por lo que has observado, el nivel de preparación que tenían los estudiantes era suficiente para poder seguir el desarrollo de la asignatura de forma satisfactoria.
Conocimientos declarativos y procedimentales 2 (4.3). Por lo que has observado, parece que, en general, los estudiantes no han tenido dificultades para dominar los contenidos prácticos de esta asignatura.
Procesos atencionales y sistemas de representación 3 (4.4) Los estudiantes siguieron el desarrollo del curso con atención e interés.
Corresponde a Estrategias, estilos y enfoques de aprendizaje Los ítems 4 a 13 (4.5) 4 (4.5). Por lo que has observado, parece que cuando los estudiantes tenían dificultades en la realización

de actividades y tareas solicitaban la ayuda del profesor, en lugar de resolverlas por si solos.
5 (4.5). Por lo general, durante el desarrollo de las clases los estudiantes han adoptado un rol activo.
6 (4.5). Por lo que has observado en los exámenes, parece que los estudiantes, en general, han tratado de relacionar y comprender los contenidos en lugar de memorizarlos.
7 (4.5). Por lo que has observado, los estudiantes, en general, se han esforzado por dominar la materia.
8 (4.5). Por lo que has observado, parece que los estudiantes, en general, tenían interés en sacar buena nota.
9 (4.5). Los estudiantes han ampliado y profundizado los temas tratados en clase utilizando otros recursos complementarios.
10 (4.5). Por lo que has observado, los estudiantes han utilizado estrategias de aprendizaje eficaces (planificar el estudio, gestionar el tiempo, etc.) para dominar esta materia.
11 (4.5). Los estudiantes hicieron un buen uso de los recursos y materiales que les facilitaste (apuntes, libros, fotocopias, esquemas, etc.).
12 (4.5). En general, los estudiantes han seguido las orientaciones y recomendaciones que les has dado.
13 (4.5). Los estudiantes han utilizado el servicio de tutoría (de forma presencial o a distancia) para aclaraciones o dudas relacionadas con el aprendizaje de la asignatura (no sólo para cuestiones de notas o examen).
Temporalización
14 (4.6). Por lo que has observado, parece que los estudiantes dedicaron suficiente tiempo y esfuerzo al aprendizaje de esta materia
A nivel de tema/clase

Los ítems 15 a 19 constituyen una concreción del principio al desarrollo concreto de los temas.

15. En clase, los alumnos preguntaban sus dudas con total libertad.

16. Los estudiantes participaban en clase opinando o preguntando

17. Los estudiantes seguían tus explicaciones con atención e interés

18. Los alumnos tomaban notas o apuntes durante tus explicaciones.

19. Los estudiantes han mostrado su disposición de participar en clase en todo momento.

Los indicadores del principio adquisición de conocimientos:
procesos de aprendizaje son:

A nivel de estudiantes:

MISE-R ESTUDIANTE
DIMENSIÓN IV: AD. DE CONOCIMIENTOS: Procesos de Aprendizaje
A nivel de asignatura/curso
Conocimientos previos: concepciones y contenidos (4.2). Los conocimientos previos que tenías de esta asignatura han sido suficientes para poder seguir el desarrollo de las clases satisfactoriamente.
Conocimientos declarativos y procedimentales 2 (4.3). Has dominado sin dificultad los contenidos prácticos de esta asignatura.
Procesos atencionales y sistemas de representación 3 (4.4). Has seguido el desarrollo del curso con atención e interés.

Estrategias, estilos y enfoques de aprendizaje

4 (4.5). Cuando te surgía algún problema en el aprendizaje de esta materia se lo preguntabas al profesor en lugar de tratar de resolverlo por ti mismo.

5 (4.5). Cuando te surgían dificultades en la realización de tareas y actividades solicitabas la ayuda y orientación del profesor.

6 (4.5). Durante el aprendizaje de esta materia, has preferido hacer aquellas tareas/actividades que te resultaban novedosas en lugar de aquellas que te eran familiares o conocidas.

7 (4.5). Durante el desarrollo de las clases has adoptado un rol activo

8 (4.5). Has estudiado esta asignatura tratando de relacionar la información, no memorizando el contenido tal como estaba en el libro o los apuntes.

9 (4.5). En esta asignatura has evitado utilizar estrategias de estudio relacionadas con la memorización y recuperación de la información a corto plazo (darse el atracón los días anteriores al examen).

10 (4.5). La finalidad que perseguías en esta materia era dominarla, no quitártela de encima estudiando lo justo.

11 (4.5). Has estudiado y trabajado esta materia para dominarla, a ser posible con buena nota.

12 (4.5). Has ampliado y profundizado los temas tratados en clase utilizando otros recursos complementarios.

13 (4.5). Considero que he utilizado estrategias de aprendizaje eficaces (planificar el estudio, gestionar el tiempo, etc.) para dominar esta materia.

14 (4.5). Has hecho un buen uso de los recursos y materiales que facilitó el profesor (apuntes, libros, fotocopias, esquemas, etc.).

15 (4.5). Has seguido las orientaciones y recomendaciones del profesor en el aprendizaje de esta materia.

16 (4.5). Has utilizado el servicio de tutoría (de forma presencial o a distancia) para aclaraciones o dudas

relacionadas con el aprendizaje de la asignatura.
Parámetros temporales: dedicación
17 (4.6). El tiempo y esfuerzo que has dedicado a esta materia ha sido el adecuado para su comprensión y dominio.
18 (4.6). El tiempo que has dedicado a preparar los exámenes ha sido suficiente para dominar el contenido.
A nivel de tema/clase Constituyen una concreción del principio al desarrollo concreto de los temas.
19. Los estudiantes preguntaban las dudas surgidas en clase con total libertad.
20. Los estudiantes participaban en clase opinando o preguntando.
21. Los estudiantes han seguido las explicaciones del profesor con atención e interés
22. Los estudiantes tomaban notas o apuntes durante las explicaciones del profesor.
23. Los estudiantes han mostrado su disposición de participar en clase en todo momento.

4. Objetivos

Esta investigación se plantea abordar un triple objetivo:

1. Determinar la percepción de adquisición de conocimiento de la situación educativa en el profesorado y alumnado.

1.1. Determinar la percepción de adquisición de conocimiento de la situación educativa en el profesorado.

1.1.1. En relación con los conocimientos previos.

- 1.1.2. En relación con los conocimientos declarativos y procedimentales.
- 1.1.3. En relación con los procesos atencionales y sistema de representación.
- 1.1.4. En relación con las estrategias, estilos y enfoques de aprendizaje.
- 1.1.5. En relación con la temporalización.
- 1.1.6. En relación con la concreción en el aula.
- 1.2. Determinar la percepción de adquisición de conocimiento de la situación educativa en el alumnado.
 - 1.2.1. En relación con los conocimientos previos.
 - 1.2.2. En relación con los conocimientos declarativos y procedimentales.
 - 1.2.3 .En relación con los procesos atencionales y sistema de representación.
 - 1.2.4. En relación con las estrategias, estilos y enfoques de aprendizaje.
 - 1.2.5. En relación con la temporalización.
 - 1.2.6. En relación con la concreción en el aula.
- 2. Determinar si existen diferencias en la percepción de adquisición de conocimiento de la situación educativa entre docentes y estudiantes.
 - 2.1. En relación con los conocimientos previos.
 - 2.2. En relación con los conocimientos declarativos y procedimentales.
 - 2.3. En relación con los procesos atencionales y sistema de representación.
 - 2.4. En relación con las estrategias, estilos y enfoques de aprendizaje.
 - 2.5. En relación con la temporalización.

2.6. En relación con la concreción en el aula.

3. Determinar la relación entre la percepción de adquisición de conocimiento y el rendimiento académico en el alumnado.

3.1. Determinar la relación con los conocimientos previos y el rendimiento académico del alumnado.

3.2. Determinar la relación con los conocimientos declarativos y procedimentales y el rendimiento académico.

3.3. Determinar la relación entre la percepción de los procesos atencionales y sistemas de reopresnetación y el rendimiento académico.

3.4. Determinar la relación entre las estrategias, estilos y enfoques de aprendizaje y el rendimiento académico.

3.5 Determinar la relación entre la temporalización y el rendimiento académico.

3.6. Determinar la relación entre el desarrollo concreto en el aula y el rendimiento académico.

4. Determinar la existencia de diferencias significativas en fundión de la variable género, edead y asignaturas.

5. Hipótesis

Estos objetivos pretenden confirmar las siguientes hipotess de trabajo

1. La percepción que los profesores tienen del principio Adquisición de conocimiento en la situación educativa no alcanza los niveles óptimos.

2. La percepción que alumnos tienen del principio Adquisición de conocimiento en la situación educativa no alcanza los niveles óptimos.
2. La percepción de adquisición de conocimiento por parte del profesorado es superior a la percepción a la percepción del alumnado.
3. Las percepciones que los alumnos se formen en cuanto a la adquisición de conocimiento influyen en su rendimiento académico.
4. Existen diferencias significativas a la hora de percibir el proceso de instrucción en función de las variables: género, edad y asignatura.

II. MARCO EMPÍRICO

6. Fase previa: Juicio de expertos sobre el instrumento

6.1. Metodología

6.1.1. Participantes

En este proceso participaron dos grupos: primer grupo formado por seis académicos chilenos, doctores por Universidades Españolas, para una primera evaluación de su comprensión en contextos chilenos y un segundo grupo formado por una muestra intencional no aleatoria estratificada conformada por 50 Estudiantes Universitarios de diferentes carreras de Pedagogías de la Universidad de Playa Ancha Valparaíso Chile y 10 profesores universitarios de la misma Universidad.

6.1.2. Instrumento

Se ha utilizado para el desarrollo del trabajo la escala correspondiente al principio de Diseño de aprendizaje del MISE-R (versión española) sobre la que se realizó un proceso de adaptación chilena.

El .MISE-R es el resultado de una revisión llevada a cabo por el profesor Doménech (2011, 2012) de modelo original de Rivas (1993, 1997, 2003) para adaptarlo a las directrices del Espacio Europeo de Educación Superior.

Evalúa el proceso de E/A que se desarrolla de forma secuencial en toda situación educativa a través de los cinco principios o dimensiones

P1. Intencionalidad

P2. Diseño de Instrucción

P3. Interacciones personales

P4. Diseño de aprendizaje

P5. Evaluación.

Hay dos versiones: versión profesores y versión alumnos.

Como ya se ha indicado del MISE se han extraído los ítems correspondientes al Principio de Diseño de aprendizaje en ambas versiones profesores y alumnos.

Para garantizar las adecuadas propiedades psicométricas de la escala se adaptó a los contextos chilenos el instrumento. Se trató de realizar la menor intervención posible en el instrumento.

6.1.3. Procedimiento

Los ajustes de los cuestionarios se realizaron en las siguientes etapas:

Modificación de la forma de respuesta en la escala utilizada del MISE-R (Doménech, 2011) por una escala Likert originalmente utilizada por el MISE (Rivas, 1993,1997). La razón que justifica el cambio es de tipo estadístico. La escala Likert permite el análisis de los datos con mayor nivel de precisión y variabilidad.

Se respetaron los mismos ítems de la escala original.

Se añadió en la escala alumno un ítem final relacionado con su expectativa de nota en la asignatura que es objeto de análisis.

Se presentó la escala para su revisión a seis académicos chilenos, doctorados por Universidades Españolas, a los efectos de valorar su adecuación léxica en contextos universitarios chilenos. La valoración realizada por los citados académicos fue en torno a leves modificaciones en la línea siguiente:

Algunos ajustes en la representación de género (masculino, femenino).

Categorías gramaticales (1^a-3^a persona), como también algunos pronombres personales.

Cambio de algunos conceptos propios de la realidad educativa nacional, conceptos propios de la idiosincrasia del país y ajustes de algunos vocablos por sinónimos más conocidos y utilizados en la realidad chilena.

Tras esas leves modificaciones se realizó una aplicación experimental del Instrumento depurado a una muestra intencional no aleatoria estratificada conformada por 50 Estudiantes Universitarios de diferentes carreras de Pedagogías de la Universidad de Playa Ancha Valparaíso Chile y 10 Profesores Universitarios de la misma Universidad.

6.2. Resultados

Se presenta en la Tabla 1 la forma de respuesta en la escala del MISE-R utilizada por Doménech, 2011 y la modificación por una escala Likert (Tabla 2) originalmente utilizada por el MISE (Rivas, 1993,1997).

Tabla 1. *Forma de respuesta en la escala del MISE-R*

Fortaleza (F)	Valoración Neutra (N)	Debilidad (D)
+	=	-

Tabla 2. *Forma de respuesta en la escala MISE*

5	4	3	2	1
Totalmente de acuerdo	Bastante de acuerdo	Algo de acuerdo	Total desacuerdo	No procede

Las tablas 3 y 4 muestran el resultado final de los cuestionarios de profesores y alumnos tras la adaptación léxica realizada por los seis académicos chilenos.

En ambas tablas aparece en la columna de la izquierda el cuestionario original de la versión española y la columna de la izquierda el cuestionario final adaptado a la población chilena.

Tabla 3. Cuestionario MISE profesorado. Escala Diseño de aprendizaje

MISE-R PROFESOR UNIVERSITARIO Doménech (2011)	MISE-R PROFESOR UNIVERSITARIO (Adaptación Chile) Doménech (2011)
DIMENSIÓN IV: AD. DE CONOCIMIENTOS: Procesos de Aprendizaje	DIMENSIÓN IV: AD. DE CONOCIMIENTOS: Procesos de Aprendizaje
A nivel de asignatura/curso	A nivel de asignatura/curso
1 (4.2). Por lo que has observado, el nivel de preparación que tenían los estudiantes era suficiente para poder seguir el desarrollo de la asignatura de forma satisfactoria.	1. (4.2) Por lo que ha observado , el nivel de preparación que tenían los estudiantes era suficiente para poder seguir el desarrollo de la asignatura de forma satisfactoria.
2 (4.3). Por lo que has observado, parece que, en general, los estudiantes no han tenido dificultades para dominar los contenidos prácticos de esta asignatura.	2. (4.3) Por lo que ha observado , parece que, en general, los estudiantes no han tenido dificultades para dominar los contenidos prácticos de esta asignatura.
3 (4.4) Los estudiantes siguieron el desarrollo del curso con atención e interés.	3. (4.4) Los estudiantes siguieron el desarrollo del curso con atención e interés
4 (4.5). Por lo que has observado, parece que cuando los estudiantes tenían dificultades en la realización de actividades y tareas solicitaban la ayuda del profesor, en lugar de resolverlas por si solos.	4. (4.5) Por lo que ha observado , parece que cuando los estudiantes tenían dificultades en la realización de actividades y tareas solicitaban la ayuda del profesor, en lugar de resolverlas por si solos.
5 (4.5). Por lo general, durante el desarrollo de las clases los estudiantes han adoptado un rol activo.	5. (4.5) Por lo general, durante el desarrollo de las clases los estudiantes han adoptado un rol activo.
6 (4.5). Por lo que has observado en los exámenes, parece que los estudiantes, en general, han tratado de relacionar y comprender los contenidos en lugar de memorizarlos.	6. (4.5) Por lo que ha observado en las evaluaciones , parece que los estudiantes, en general, han tratado de relacionar y comprender los contenidos en lugar de memorizarlos.
7 (4.5). Por lo que has observado, los estudiantes, en general, se han esforzado por dominar la materia.	7. (4.5) Por lo que ha observado , los estudiantes, en general, se han esforzado por dominar la materia.
8 (4.5). Por lo que has observado, parece que los estudiantes, en general, tenían interés en sacar buena nota.	8. (4.5) Por lo que ha observado , parece que los estudiantes, en general, tenían interés en sacar buena nota.
9 (4.5). Los estudiantes han ampliado y profundizado los temas tratados en clase utilizando otros recursos complementarios.	9. (4.5) Los estudiantes han ampliado y profundizado los temas tratados en clase utilizando otros recursos complementarios.
10 (4.5). Por lo que has observado, los estudiantes han	10. (4.5) Por lo que ha observado , los estudiantes han

utilizado estrategias de aprendizaje eficaces (planificar el estudio, gestionar el tiempo, etc.) para dominar esta materia.	han utilizado estrategias de aprendizaje eficaces (planificar el estudio, gestionar el tiempo, etc.) para dominar esta materia.
11 (4.5). Los estudiantes hicieron un buen uso de los recursos y materiales que les facilitaste (apuntes, libros, fotocopias, esquemas, etc.).	11. (4.5) Los estudiantes hicieron un buen uso de los recursos y materiales que les facilitó (apuntes, libros, fotocopias, esquemas, etc.).
12 (4.5). En general, los estudiantes han seguido las orientaciones y recomendaciones que les has dado.	12. (4.5) En general, los estudiantes han seguido las orientaciones y recomendaciones que les ha dado.
13 (4.5). Los estudiantes han utilizado el servicio de tutoría (de forma presencial o a distancia) para aclaraciones o dudas relacionadas con el aprendizaje de la asignatura (no sólo para cuestiones de notas o examen).	13. (4.5) Los estudiantes han utilizado el servicio de atención de alumnos (de forma presencial o virtual) para aclaraciones o dudas relacionadas con el aprendizaje de la asignatura (no sólo para cuestiones de notas o evaluaciones).
14 (4.6). Por lo que has observado, parece que los estudiantes dedicaron suficiente tiempo y esfuerzo al aprendizaje de esta materia	14. (4.6) Por lo que ha observado , parece que los estudiantes dedicaron suficiente tiempo y esfuerzo al aprendizaje de esta materia.
A nivel de tema/clase	A nivel de tema/clase
15. En clase, los alumnos preguntaban sus dudas con total libertad.	15. En clase, los alumnos preguntaban sus dudas con total libertad.
16. Los estudiantes participaban en clase opinando o preguntando	16. Los estudiantes participaban en clase opinando o preguntando.
17. Los estudiantes seguían tus explicaciones con atención e interés	17. Los estudiantes seguían sus explicaciones con atención e interés.
18. Los alumnos tomaban notas o apuntes durante tus explicaciones.	18. Los estudiantes tomaban notas o apuntes durante sus explicaciones.
19. Los estudiantes han mostrado su disposición de participar en clase en todo momento.	19. Los estudiantes han mostrado su disposición de participar en clases en todo momento.

Tabla 4. Cuestionario MISE estudiante. Escala Diseño de aprendizaje

MISE-R ESTUDIANTE Doménech (2011)	MISE-R ESTUDIANTE (Adaptación Chile) Doménech (2011)
DIMENSIÓN IV: AD. DE CONOCIMIENTOS: Procesos de Aprendizaje	DIMENSIÓN IV: AD. DE CONOCIMIENTOS: Procesos de Aprendizaje
A nivel de asignatura/curso	A nivel de asignatura/curso
1 (4.2). Los conocimientos previos que tenías de esta asignatura han sido suficientes para poder seguir el desarrollo de las clases satisfactoriamente.	1. (4.2) Los conocimientos previos que tenías de esta asignatura han sido suficientes para poder seguir el desarrollo de las clases satisfactoriamente.
2 (4.3). Has dominado sin dificultad los contenidos prácticos de esta asignatura.	2. (4.3) Has dominado sin dificultad los contenidos prácticos de esta asignatura.
3 (4.4). Has seguido el desarrollo del curso con atención e interés.	3. (4.4) Has seguido el desarrollo del curso con atención e interés.
4 (4.5). Cuando te surgía algún problema en el aprendizaje de esta materia se lo preguntabas al profesor en lugar de tratar de resolverlo por ti mismo.	4. (4.5) Cuando te surgía algún problema en el aprendizaje de esta materia se lo preguntabas al profesor(a) en lugar de tratar de resolverlo por ti mismo.
5 (4.5). Cuando te surgían dificultades en la realización de tareas y actividades solicitabas la ayuda y orientación del profesor.	5. (4.5) Cuando te surgían dificultades en la realización de tareas y actividades solicitabas la ayuda y orientación del profesor/a.
6 (4.5). Durante el aprendizaje de esta materia, has preferido hacer aquellas tareas/actividades que te resultaban novedosas en lugar de aquellas que te eran familiares o conocidas.	6. (4.5) Durante el aprendizaje de esta materia, has preferido hacer aquellas tareas/actividades que te resultaban novedosas en lugar de aquellas que te eran familiares o conocidas.
7 (4.5). Durante el desarrollo de las clases has adoptado un rol activo	7. (4.5) Durante el desarrollo de las clases has adoptado un rol activo.
8 (4.5). Has estudiado esta asignatura tratando de relacionar la información, no memorizando el contenido tal como estaba en el libro o los apuntes.	8. (4.5) Has estudiado esta asignatura tratando de relacionar la información, no memorizando el contenido tal como estaba en el libro o los apuntes.
9 (4.5). En esta asignatura has evitado utilizar estrategias de estudio relacionadas con la memorización y recuperación de la información a corto plazo (darse el atracón los días anteriores al examen).	9. (4.5) En esta asignatura has evitado utilizar estrategias de estudio relacionadas con la memorización y recuperación de la información a corto plazo (estudiar solamente el día anterior a una evaluación).
10 (4.5). La finalidad que perseguías en esta materia era dominarla, no quitártela de encima estudiando lo justo.	10. (4.5) La finalidad que perseguías en esta materia era dominarla, no quitártela de encima estudiando lo justo.

11 (4.5). Has estudiado y trabajado esta materia para dominarla, a ser posible con buena nota.	11. (4.5) Has estudiado y trabajado esta materia para dominarla, a ser posible con buena nota.
12 (4.5). Has ampliado y profundizado los temas tratados en clase utilizando otros recursos complementarios.	12. (4.5) Has ampliado y profundizado los temas tratados en clases utilizando otros recursos complementarios.
13 (4.5). Considero que he utilizado estrategias de aprendizaje eficaces (planificar el estudio, gestionar el tiempo, etc.) para dominar esta materia.	13. (4.5) He utilizado estrategias de aprendizaje eficaces para dominar la materia (planificar el estudio, gestionar el tiempo, etc.).
14 (4.5). Has hecho un buen uso de los recursos y materiales que facilitó el profesor (apuntes, libros, fotocopias, esquemas, etc.).	14. (4.5) Has hecho un buen uso de los recursos y materiales que facilitó el profesor(a) (apuntes, libros, fotocopias, esquemas, etc.).
15 (4.5). Has seguido las orientaciones y recomendaciones del profesor en el aprendizaje de esta materia.	15. (4.5) Has seguido las orientaciones y recomendaciones del profesor en el aprendizaje de esta materia.
16 (4.5). Has utilizado el servicio de tutoría (de forma presencial o a distancia) para aclaraciones o dudas relacionadas con el aprendizaje de la asignatura.	16. (4.5) Has utilizado el servicio de atención alumno (de forma presencial o a distancia) para aclaraciones o dudas relacionadas con el aprendizaje de la asignatura.
17 (4.6). El tiempo y esfuerzo que has dedicado a esta materia ha sido el adecuado para su comprensión y dominio.	17. (4.6) El tiempo y esfuerzo que has dedicado a esta materia ha sido el adecuado para su comprensión y dominio.
18 (4.6). El tiempo que has dedicado a preparar los exámenes ha sido suficiente para dominar el contenido.	18. (4.6) El tiempo que has dedicado a preparar las evaluaciones ha sido suficiente para dominar el contenido.
A nivel de tema/clase	A nivel de tema/clase
19. Los estudiantes preguntaban las dudas surgidas en clase con total libertad.	19. Los estudiantes preguntaban las dudas surgidas en clase con total libertad.
20. Los estudiantes participaban en clase opinando o preguntando.	20. Los estudiantes participaban en clase opinando o preguntando.
21. Los estudiantes han seguido las explicaciones del profesor con atención e interés	21. Los estudiantes han seguido las explicaciones del profesor con atención e interés.
22. Los estudiantes tomaban notas o apuntes durante las explicaciones del profesor.	22. Los estudiantes tomaban notas o apuntes durante las explicaciones del profesor/a.
23. Los estudiantes han mostrado su disposición de participar en clase en todo momento.	23. Los estudiantes han mostrado su disposición de participar en clases en todo momento.

	Autoevaluación del alumno
	¿Qué nota crees que te mereces en esta asignatura?
	¿Por qué?

La aplicación al segundo grupo de participantes (50 alumnos y 10 profesores de la Universidad de Playa Ancha) de la prueba revisada indica una comprensión de todos los ítems.

7. Aplicación del instrumento

7.1. Metodología

7.1.1. Participantes

La muestra estuvo compuesta por dos grupos: alumnos (719) y profesores (25). A continuación se detalla cada uno de los grupos.

Alumnado

La selección de la muestra se realizó a través de un muestreo no probabilístico de carácter intencional, formado por alumnado voluntario. Se accedió a la población que fue accesible, intentando que la muestra final fuese representativa.

Se realizó la encuesta a 719 estudiantes de nacionalidad chilena, de los cuáles 281 (39,1%) eran hombres y 438 (60,9%) eran mujeres.

La edad media de la muestra total fue de 21,54 (D.T.= 2,476). La edad media para las hombres fue de 21,61 (D.T.= 2,133) y la edad media para las mujeres fue de 21,50 (D.T.= 2,675).

El rango de edad del alumnado osciló entre los 18 y los 35 años, situándose la mayoría entre los 18 y los 26 años.

La muestra se compone de alumnado que se encuentra cursando las siguientes asignaturas:

Anatomía: 344 alumnos (47,8%),

La muestra estuvo constituida por alumnos y profesores que cursan e imparten las asignaturas de anatomía en 3 carreras del área de la salud y 2 carreras pedagógicas que corresponden a:

Facultad de Ciencias de la Salud

Carrera de Nutrición y dietética

Carrera de Terapia Ocupacional

Carrera de Kinesiología

Facultad de Ciencias Naturales y Exactas

Carrera de Pedagogía en Biología y Ciencias

Facultad de Ciencias de la Actividad Física

Carrera de Pedagogía en Educación Física

Recreación comunitaria: 105 alumnos (14,6 %)

La muestra estuvo constituida por alumnos y profesores que cursan e imparten la asignatura de “Recreación Comunitaria” en todas las carreras pedagógicas impartidas en la Universidad estatal de Playa Ancha, a saber:

Facultad de Arte

Pedagogía en Artes Plásticas

Pedagogía en Educación Musical

Pedagogía en Educación Tecnológica

Facultad de Ciencias de la Educación

Pedagogía en Educación Diferencial, Educación Parvularia

Pedagogía Educación Básica; Pedagogía Educación con Mención

Facultad Ciencias Naturales y Exactas

Pedagogía Biología y Ciencias Sociales; Pedagogía en Física

Pedagogía en Matemáticas y Computación

Pedagogía Química y Ciencias Sociales

Facultad Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

Pedagogía Educación Física Damas

Pedagogía Educación Física Varones

Facultad de Humanidades

Pedagogía en Castellano

Pedagogía en Filosofía

Pedagogía en Historia y Geografía

Pedagogía en Inglés

Existen dos profesores por semestre que imparten la asignatura, las vacantes son 20 para cada profesor (se puede aceptar más alumnos si a los alumnos les acomoda el horario y si el profesor acepta inscribir más de 20 alumnos).

Evaluación Educacional: 77 (10,7%)

La muestra estuvo constituida por alumnos y profesores que cursan e imparten la asignatura de “Evaluación Educacional”. Pertenece al núcleo curricular de Formación profesional y disciplinaria, siendo una asignatura pedagógica en los planes de estudio de las carreras de pedagogía.

Facultad de Humanidades

Pedagogía en Castellano

Pedagogía en Historia y Geografía

Pedagogía en Inglés

Facultad de Arte

Pedagogía en Artes Plásticas

Pedagogía en Educación Tecnológica

Pedagogía en Música

Facultad de Ciencias

Pedagogía en Biología

Pedagogía en Física y Química

Pedagogía en Matemática

Metodología de la investigación: 64 (8,9%)

La muestra estuvo constituida por alumnos y profesores que cursan e imparten la asignatura de “Metodología de la investigación”. Pertenece al núcleo curricular de Formación profesional y disciplinaria, siendo una asignatura pedagógica en los planes de estudio de las carreras de pedagogía.

Facultad de Humanidades

Pedagogía en Castellano

Pedagogía en Historia y Geografía

Pedagogía en Inglés

Facultad de Arte

Pedagogía en Artes Plásticas

Pedagogía en Educación Tecnológica

Pedagogía en Música

Facultad de Ciencias

Pedagogía en Biología

Pedagogía en Física y Química

Pedagogía en Matemática

Formas volumétricas: 69 (9,6%)

La muestra estuvo constituida por alumnos y profesores que cursan e imparten la asignatura de “Formas volumétricas”. La asignatura se imparte únicamente en la Facultad de Arte.

Piano funcional: 60 (8,3%)

La muestra estuvo constituida por alumnos y profesores que cursan e imparten la asignatura de “piano” en la carrera de pedagogía en Educación Musical que se oferta en la Facultad de Arte Universidad de Playa Ancha.

Profesorado

Se obtuvieron 25 evaluaciones de profesorado correspondientes a las siguientes asignaturas:

Anatomía: 5 evaluaciones

Recreación comunitaria: 4 evaluaciones

Evaluación Educacional: 5

Metodología de la investigación: 6 evaluaciones

Formas volumétrica: 3 evaluaciones

Piano funcional: 2 evaluaciones

7.1.2. Instrumentos de medida

1. El MISE-R (Doménech, 2011, 2012) adaptada a versión chilena: Versión profesores y versión alumnos de los ítems correspondientes al Diseño de aprendizaje.

2. Autoevaluación de la asignatura objeto de análisis

7.1.3. Procedimiento

La recogida de datos se realiza en el último mes (Diciembre) del curso académico 2013 una vez que las asignaturas objeto de estudio han sido impartidas en su totalidad y antes de los exámenes finales.

Para ello previamente se contactó con los centros y se pidieron las autorizaciones oportunas.

Se aplicaron a todos los alumnos y alumnas voluntarios que han cursado la asignatura y al profesorado que la ha impartido.

El grado de participación pese al carácter voluntario solicitado fue mayoritario

La aplicación contó con garantías de confidencialidad.

La aplicación fue realizada por personal previamente entrenado y presencia del grupo de investigación coordinador del proyecto.

7.1.4. Análisis de datos

Para el análisis de los datos se han utilizado los programas estadísticos SPSS 18.0 y AMOS 18.0

Para valorar la fiabilidad se utilizó el índice de consistencia interna coeficiente α de Cronbach.

Para el análisis de validez se ha realizado un análisis factorial confirmatorio de la estructura inicial que postula el cuestionario.

Para el análisis de percepción del Diseño de aprendizaje en el profesorado se han obtenido los estadísticos descriptivos de los 25 participantes profesores en la escala de Diseño de aprendizaje para el profesorado analizada globalmente como agrupada por factores

Para analizar la percepción del Diseño de aprendizaje de la situación educativa en el alumnado se han realizado los análisis: los estadísticos descriptivos de las 719 observaciones en la escala de Diseño de aprendizaje para el alumnado. Se analiza globalmente así como a nivel de subfactores.

Para determinar si existen diferencias en la percepción en la percepción del Diseño de aprendizaje entre docentes y estudiantes se ha trabajado con las puntuaciones globales en la Escala de Diseño de aprendizaje considerada globalmente como en cada uno de los subfactores. Dado que las observaciones recogidas por parte del profesorado son inferiores a 30 y dada la gran diferencia con el gran número de evaluaciones recogidas en el alumnado, se ha procedido a realizar la prueba no paramétrica U de Mann Whitney.

Para determinar la relación entre la percepción del Diseño de aprendizaje y el rendimiento académico, en relación al cambio de estado en el aprendiz, significación personal; y estructuración cognitiva de la situación educativa; y la confirmación de la hipótesis de que la percepción del Diseño de aprendizaje en el alumnado tiene una clara incidencia en las expectativas del éxito académico, se ha llevado a término el análisis de

regresión lineal.

Para el análisis de diferencias en función del género, edad y asignatura se utilizaron las pruebas MANOVA y ANOVA.

7.2. Resultados

7.2.1. Escala alumnos: Análisis de fiabilidad de la escala de Diseño de aprendizaje y de los subfactores

7.2.1.1. Fiabilidad general

Se realiza el cálculo de la fiabilidad con el método Alfa de Cronbach (Cronbach, 1951) de la escala formada por 23 ítems.

Su fiabilidad es de .909 (Tabla 5).

Tabla 5. *Estadísticos de fiabilidad de la escala Diseño de aprendizaje*

Alfa de Cronbach	N de elementos
,909	23

Se considera una fiabilidad alta siguiendo las apreciaciones de Nunnally y Bernstein (1995), al ser un valor superior a .70.

A efectos de superar el índice de fiabilidad de la escala se realiza la correlación ítem-test corregida que arroja coeficientes positivos en todos los ítems.

En la tabla 6, Estadístico total-elemento, se aprecia que la fiabilidad de la escala no aumenta con la eliminación de ningún ítem, dado que el índice de discriminación de los ítems (correlación elemento-total corregida) tiene valores iguales o superiores a .30, y se considera este valor adecuado para indicar una pertenencia significativa del mismo (Hair, Black, Babin, Anderson y Tatham, 2005; Meyers, Gamst y Guarino, 2006; Stevens, 2009).

En consecuencia se decide mantener la escala original con 23 ítems.

Tabla 6. *Estadísticos total-elemento de la escala Diseño de aprendizaje.*

	Media	Desviación típica	Correlación elemento- total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
1(4.2) Los conocimientos previos que tenías de esta asignatura han sido suficientes para poder seguir el desarrollo de las clases satisfactoriamente.	3,70	,990	,446	,906
2(4.3) Has dominado sin dificultad los contenidos prácticos de esta asignatura.	3,66	,937	,559	,904
3(4.4) Has seguido el desarrollo del curso con atención e interés.	4,12	,840	,585	,904
4(4.5) Cuando te surgía algún problema en el aprendizaje de esta materia se lo preguntabas al profesor(a) en lugar de tratar de resolverlo por ti mismo.	3,73	,990	,561	,904

5(4.5) Cuando te surgían dificultades en la realización de tareas y actividades solicitabas la ayuda y orientación del profesor/a.	3,67	1,059	,586	,903
6(4.5) Durante el aprendizaje de esta materia, has preferido hacer aquellas tareas/actividades que te resultaban novedosas en lugar de aquellas que te eran familiares o conocidas.	3,74	1,073	,553	,904
7(4.5) Durante el desarrollo de las clases has adoptado un rol activo.	3,83	,993	,547	,904
8(4.5) Has estudiado esta asignatura tratando de relacionar la información, no memorizando el contenido tal como estaba en el libro o los apuntes.	4,02	,912	,555	,904
9(4.5) En esta asignatura has evitado utilizar estrategias de estudio relacionadas con la memorización y recuperación de la información a corto plazo (estudiar solamente el día anterior a una evaluación).	3,77	1,030	,492	,906
10(4.5) La finalidad que perseguías en esta materia era dominarla, no quitártela de encima estudiando lo justo.	4,13	,876	,541	,904
11(4.5) Has estudiado y trabajado esta materia para dominarla, a ser posible con buena nota.	4,08	,809	,622	,903
12(4.5) Has ampliado y profundizado los temas tratados en clases utilizando otros recursos complementarios.	3,89	,918	,554	,904

13(4.5) He utilizado estrategias de aprendizaje eficaces para dominar la materia (planificar el estudio, gestionar el tiempo, etc.).	3,81	,901	,586	,904
14(4.5) Has hecho un buen uso de los recursos y materiales que facilitó el profesor(a) (apuntes, libros, fotocopias, esquemas, etc.).	4,04	,894	,494	,905
15(4.5) Has seguido las orientaciones y recomendaciones del profesor en el aprendizaje de esta materia.	4,06	,868	,550	,904
16(4.5) Has utilizado el servicio de atención alumno (de forma presencial o a distancia) para aclaraciones o dudas relacionadas con el aprendizaje de la asignatura.	3,14	1,307	,383	,910
17(4.6) El tiempo y esfuerzo que has dedicado a esta materia ha sido el adecuado para su comprensión y dominio.	3,71	,921	,623	,903
18(4.6) El tiempo que has dedicado a preparar las evaluaciones ha sido suficiente para dominar el contenido.	3,70	,907	,557	,904
19(4) Los estudiantes preguntaban las dudas surgidas en clase con total libertad.	4,37	,885	,481	,906
20(4) Los estudiantes participaban en clase opinando o preguntando.	4,29	,921	,487	,906
21(4) Los estudiantes han seguido las explicaciones del profesor con atención e interés.	4,23	,882	,528	,905
22(4) Los estudiantes tomaban notas o apuntes durante las explicaciones del profesor/a.	4,17	1,130	,374	,909

23(4) Los estudiantes han mostrado su disposición de participar en clases en todo momento.	4,10	,967	,535	,905
--------------------------------------------------------------------------------------------	------	------	------	------

7.2.1.2. Fiabilidad de los subfactores

No se ha podido realizar en base a que algunos de los subfactores solamente están integrados por un único ítem.

7.2.2. Escala Profesores: Análisis de fiabilidad de la escala Diseño de aprendizaje profesorado y de los subfactores

La fiabilidad de la Escala Diseño de aprendizaje para profesorado consta de 19 ítems y tiene un valor Alfa de Cronbach de .954. (Tabla 7)

Tabla 7. *Estadísticos de fiabilidad de la escala Diseño de aprendizaje para el profesorado*

Alfa de Cronbach	N de elementos
,954	19

La fiabilidad aumentaría con la eliminación del ítem 15 “En clase, los alumnos preguntaban sus dudas con total libertad” pero no se eliminan, optando por el criterio psicológico frente al estadístico. (Tabla 8)

Tabla 8. Estadísticos total-elemento

	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
1 (4.2) Por lo que ha observado, el nivel de preparación que tenían los estudiantes era suficiente para poder seguir el desarrollo de la asignatura de forma satisfactoria.	,696	,952
2. (4.3.) Por lo que ha observado, parece que, en general, los estudiantes no han tenido dificultades para dominar los contenidos prácticos de esta asignatura.	,883	,949
3 (4.4.) Los estudiantes siguieron el desarrollo del curso con atención e interés	,786	,950
4 (4.5.) Por lo que ha observado, parece que cuando los estudiantes tenían dificultades en la realización de actividades y tareas solicitaban la ayuda del profesor, en lugar de resolverlas por si solos.	,627	,953
5 (4.5.) Por lo general, durante el desarrollo de las clases los estudiantes han adoptado un rol activo.	,749	,951
6 (4.5.) Por lo que ha observado en las evaluaciones, parece que los estudiantes, en general, han tratado de relacionar y comprender los contenidos en lugar de memorizarlos.	,686	,952
7 (4.5) Por lo que ha observado, los estudiantes, en general, se han esforzado por dominar la materia.	,852	,950
8 (4.5.) Por lo que ha observado, parece que los estudiantes, en general, tenían interés en sacar buena nota.	,786	,950
9 (4.5.) Los estudiantes han ampliado y profundizado los temas tratados en clase utilizando otros recursos complementarios.	,778	,951
10 (4.5.) Por lo que ha observado, los estudiantes han utilizado estrategias de aprendizaje eficaces (planificar el estudio, gestionar el tiempo, etc.) para dominar esta materia.	,760	,951
11 (4.5.) Los estudiantes hicieron un buen uso de los recursos y materiales que les facilitó (apuntes, libros, fotocopias, esquemas, etc.).	,756	,951
12 (4.5.) En general, los estudiantes han seguido las orientaciones y recomendaciones que les ha dado.	,569	,953

13 (4.5.) Los estudiantes han utilizado el servicio de atención de alumnos (de forma presencial o virtual) para aclaraciones o dudas relacionadas con el aprendizaje de la asignatura (no sólo para cuestiones de notas o evaluaciones).	,792	,951
14 (4.6.) Por lo que ha observado, parece que los estudiantes dedicaron suficiente tiempo y esfuerzo al aprendizaje de esta materia.	,540	,954
15 (4.7.TE) En clase, los alumnos preguntaban sus dudas con total libertad.	,467	,955
16 (4.7.TE) Los estudiantes participaban en clase opinando o preguntando.	,691	,952
17 (4.7.TE) Los estudiantes seguían sus explicaciones con atención e interés.	,742	,951
18 (4.7.TE) Los estudiantes tomaban notas o apuntes durante sus explicaciones.	,707	,951
19 (4.7.TE) Los estudiantes han mostrado su disposición de participar en clases en todo momento.	,735	,951

7.2.2.1. Fiabilidad de los subfactores

No se ha podido realizar en base a que algunos de los subfactores solamente están integrados por un único ítem.

7.2.3. Análisis factorial de la escala de Diseño de aprendizaje del alumnado

En este apartado se pretende poner a prueba la escala de Diseño de aprendizaje teórica tomada como punto de partida para la consecución de los objetivos de la investigación.

Se utiliza el análisis factorial complemento y apoyo adecuado al análisis de fiabilidad de la escala de Diseño de aprendizaje en base al modelo MISE. En un primer momento se llevará a cabo un análisis de

naturaleza exploratoria, a fin de conocer cómo se distribuyen los ítems. En segundo lugar, se comprobará a partir de la teoría articulada acerca de la situación educativa, si los datos se ajustan a dicho modelo. En todas las alternativas que se presentan, para el cálculo de los parámetros que componen el modelo, se utilizó como método de estimación Máxima Verosimilitud (Bollen, 1989).

Para contestar a la pregunta de hasta qué punto es adecuado un determinado modelo, se han ido proponiendo un conjunto de índices de ajuste (Bentler, 1990; Bollen y Long, 1993; Hu y Bentler, 1998, 1999; Widaman y Thompson, 2003; Yuan, 2005).

Se diferencian tres tipos de índices: de carácter absoluto el *Root mean Square Residual* (SRMR), el *Goodness-of-Fit Index* (GFI) y el *Adjusted Goodness-of-Fit Index* (AGFI); de carácter parsimonioso el *Root MSE of Approximation* (RMSEA) (Browne y Cudeck, 1993) y; de carácter incremental o comparativo, el *Comparative Fit Index* (CFI), el *Tucker Lewis Index* (TLI) y el *Normal Fit Index* (NFI) (Bentler y Bonnet, 1980). Por su parte, el AGFI es la versión ajustada del GFI y se diferencia de este último en que tiene en cuenta los grados de libertad y aporta una mejor idea de la parsimonia del modelo (Browne y Cudeck, 1993).

También se tiene en cuenta el cociente χ^2/gl , aunque su valor es sensible al tamaño de la muestra y si ésta es muy grande, cualquier modelo resultaría inadecuado.

Es necesario considerar que la mayoría de estos índices no son estadísticos, esto es, los puntos críticos tienen cierto grado de arbitrariedad, siendo adoptados por consenso en la comunidad científica (Marsh, Hau y Wen, 2004; Lance, Butts y Michels, 2006; Herrero, 2010).

En esta investigación han sido tenidos en cuenta los criterios de interpretación propuestos por Moral, Sánchez y Villarreal (2010).

7.2.3.1. Análisis factorial exploratorio y confirmatorio de la estructura de la escala

A través del programa FACTOR, se realiza un análisis factorial exploratorio y confirmatorio de la estructura que presenta la escala.

Se lleva a cabo con el método de mínimos cuadrados no ponderados (ULS) y rotación Weighted Oblimin.

En primer lugar se presentan los datos de adecuación muestral (Tabla 9). La prueba Estadístico de Bartlett es significativa y el test Kaiser-Meyer-Olkin es superior a 0.70, por lo que se pueden llevar a cabo los análisis posteriores.

Tabla 9. *Datos de Adecuación Muestral*

Adecuación de la matriz de correlación	
Determinante de la matriz	= 0.000031060850921
Estadístico de Bartlett's	= 7364.3 (gl. = 253; sig = 0.000010)
Test Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)	= 0.90922

Se solicita una estructura de tres factores que recomienda el programa, dado que puede suponer una estructura parsimoniosa. La solución ofrecida explica el 51,42% de la varianza (Tabla 10).

Tabla 10. *Varianza explicada basada en autovalores*

Ítem	Autovalores	Proporción de varianza	Proporción de varianza acumulada
1	7.92826	0.34471	0.34471
2	2.41375	0.10495	0.44965
3	1.48509	0.06457	0.51422
4	1.11899	0.04865	
5	1.07789	0.04686	
6	0.93644	0.04071	
7	0.85341	0.03710	
8	0.75626	0.03288	
9	0.66687	0.02899	
10	0.65294	0.02839	
11	0.56498	0.02456	
12	0.52288	0.02273	
13	0.50087	0.02178	
14	0.45209	0.01966	
15	0.42058	0.01829	
16	0.41451	0.01802	
17	0.40122	0.01744	
18	0.37662	0.01637	
189	0.36803	0.01600	
20	0.31568	0.01373	
21	0.29355	0.01276	
22	0.24892	0.01082	
23	0.23017	0.01001	

En la Tabla 11 se presenta la matriz de factores rotados.

Tabla 11. *Matriz de factores rotados*

Item	F 1	F 2	F 3
1(4.2) Los conocimientos previos que tenías de esta asignatura han sido suficientes para poder seguir el desarrollo de las clases satisfactoriamente.	0.046	0.346	0.292
2(4.3) Has dominado sin dificultad los contenidos prácticos de esta asignatura.	0.019	0.366	0.467
3(4.4) Has seguido el desarrollo del curso con atención e interés.	0.095	0.443	0.368
4(4.5) Cuando te surgía algún problema en el aprendizaje de esta materia se lo preguntabas al profesor(a) en lugar de tratar de resolverlo por ti mismo.	0.072	0.030	0.758
5(4.5) Cuando te surgían dificultades en la realización de tareas y actividades solicitabas la ayuda y orientación del profesor/a.	0.069	0.056	0.764
6(4.5) Durante el aprendizaje de esta materia, has preferido hacer aquellas tareas/actividades que te resultaban novedosas en lugar de aquellas que te eran familiares o conocidas.	0.189	0.142	0.494
7(4.5) Durante el desarrollo de las clases has adoptado un rol activo.	-0.000	0.296	0.543
8(4.5) Has estudiado esta asignatura tratando de relacionar la información, no memorizando el contenido tal como estaba en el libro o los apuntes.	0.098	0.461	0.288
9(4.5) En esta asignatura has evitado utilizar estrategias de estudio relacionadas con la memorización y recuperación de la información a corto plazo (estudiar solamente el día anterior a una evaluación).	0.136	0.291	0.314
10(4.5) La finalidad que perseguías en esta materia era dominarla, no quitártela de encima estudiando lo justo.	0.090	0.549	0.217
11(4.5) Has estudiado y trabajado esta materia para dominarla, a ser posible con buena nota.	0.097	0.603	0.272
12(4.5) Has ampliado y profundizado los temas tratados en clases utilizando otros recursos complementarios.	0.034	0.583	0.250
13(4.5) He utilizado estrategias de aprendizaje eficaces para dominar la materia (planificar el estudio, gestionar el tiempo, etc.).	-0.051	0.590	0.370
14(4.5) Has hecho un buen uso de los recursos y materiales que facilitó el profesor(a) (apuntes, libros, fotocopias, esquemas, etc.).	0.049	0.568	0.152
15(4.5) Has seguido las orientaciones y recomendaciones del profesor en el aprendizaje de esta materia.	0.092	0.486	0.267
16(4.5) Has utilizado el servicio de atención alumno (de forma presencial o a distancia) para aclaraciones o dudas relacionadas con el aprendizaje de la asignatura.	0.031	0.143	0.406
17(4.6) El tiempo y esfuerzo que has dedicado a esta materia ha sido el adecuado para su comprensión y dominio.	-0.001	0.552	0.409
18(4.6) El tiempo que has dedicado a preparar las	-0.100	0.544	0.427

evaluaciones ha sido suficiente para dominar el contenido.			
19(4) Los estudiantes preguntaban las dudas surgidas en clase con total libertad.	0.779	-0.081	0.072
20(4) Los estudiantes participaban en clase opinando o preguntando.	0.811	-0.110	0.083
21(4) Los estudiantes han seguido las explicaciones del profesor con atención e interés.	0.732	0.017	0.084
22(4) Los estudiantes tomaban notas o apuntes durante las explicaciones del profesor/a.	0.632	0.163	-0.173
23(4) Los estudiantes han mostrado su disposición de participar en clases en todo momento.	0.757	0.023	0.062

Y a continuación, en la tabla 12, la matriz de estructura.

Tabla 12. *Matriz de estructura*

Item	F 1	F 2	F 3
1(4.2) Los conocimientos previos que tenías de esta asignatura han sido suficientes para poder seguir el desarrollo de las clases satisfactoriamente.	0.230	0.374	0.326
2(4.3) Has dominado sin dificultad los contenidos prácticos de esta asignatura.	0.263	0.396	0.493
3(4.4) Has seguido el desarrollo del curso con atención e interés.	0.329	0.488	0.422
4(4.5) Cuando te surgía algún problema en el aprendizaje de esta materia se lo preguntabas al profesor(a) en lugar de tratar de resolverlo por ti mismo.	0.321	0.090	0.783
5(4.5) Cuando te surgían dificultades en la realización de tareas y actividades solicitabas la ayuda y orientación del profesor/a.	0.327	0.116	0.789
6(4.5) Durante el aprendizaje de esta materia, has preferido hacer aquellas tareas/actividades que te resultaban novedosas en lugar de aquellas que te eran familiares o conocidas.	0.383	0.219	0.562
7(4.5) Durante el desarrollo de las clases has adoptado un rol activo.	0.250	0.326	0.559
8(4.5) Has estudiado esta asignatura tratando de relacionar la información, no memorizando el contenido tal como estaba en el libro o los apuntes.	0.310	0.502	0.344
9(4.5) En esta asignatura has evitado utilizar estrategias de estudio relacionadas con la memorización y recuperación de la información a corto plazo (estudiar solamente el día anterior a una evaluación).	0.312	0.344	0.373
10(4.5) La finalidad que perseguías en esta materia era dominarla, no quitártela de encima estudiando lo justo.	0.303	0.585	0.276
11(4.5) Has estudiado y trabajado esta materia para dominarla, a ser posible con buena nota.	0.342	0.644	0.336
12(4.5) Has ampliado y profundizado los temas tratados en	0.266	0.606	0.292

clases utilizando otros recursos complementarios.			
13(4.5) He utilizado estrategias de aprendizaje eficaces para dominar la materia (planificar el estudio, gestionar el tiempo, etc.).	0.221	0.597	0.386
14(4.5) Has hecho un buen uso de los recursos y materiales que facilitó el profesor(a) (apuntes, libros, fotocopias, esquemas, etc.).	0.246	0.590	0.198
15(4.5) Has seguido las orientaciones y recomendaciones del profesor en el aprendizaje de esta materia.	0.304	0.524	0.323
16(4.5) Has utilizado el servicio de atención alumno (de forma presencial o a distancia) para aclaraciones o dudas relacionadas con el aprendizaje de la asignatura.	0.198	0.173	0.423
17(4.6) El tiempo y esfuerzo que has dedicado a esta materia ha sido el adecuado para su comprensión y dominio.	0.273	0.573	0.438
18(4.6) El tiempo que has dedicado a preparar las evaluaciones ha sido suficiente para dominar el contenido.	0.179	0.542	0.425
19(4) Los estudiantes preguntaban las dudas surgidas en clase con total libertad.	0.781	0.127	0.316
20(4) Los estudiantes participaban en clase opinando o preguntando.	0.808	0.107	0.335
21(4) Los estudiantes han seguido las explicaciones del profesor con atención e interés.	0.763	0.213	0.317
22(4) Los estudiantes tomaban notas o apuntes durante las explicaciones del profesor/a.	0.619	0.319	0.037
23(4) Los estudiantes han mostrado su disposición de participar en clases en todo momento.	0.782	0.225	0.304

Esta nueva estructura es puesta a prueba con el programa AMOS

18.0 (Figura 9).

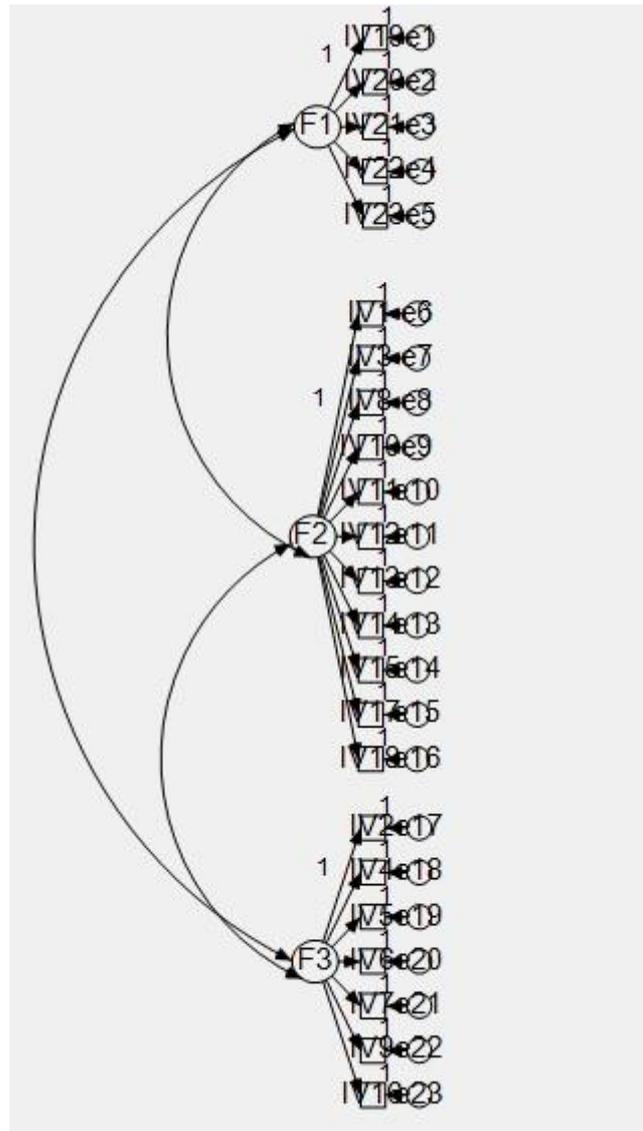


Figura 9. Nueva estructura de tres factores

Para mejorar el ajuste de los datos se recurre a los índices de modificación y se correlacionan los errores e18-e19 y e15-e16.

En la Tabla 13 se muestran los índices obtenidos de la nueva estructura, así como los valores recomendados (Moral, Sánchez y Villarreal, 2010).

Tabla 13. *Índices de ajuste obtenidos y valores consensuados*

Índice de ajuste	Malo	Bueno	Modelo nuevo 3 factores
χ^2 /gl.	>3	≤ 2	5,102
p	<.01	$\geq .05$,000
RMSEA	>.099	$\leq .05$,076
SRMR	>.099	$\leq .05$,0552
GFI	<.85	$\geq .95$,876
AGFI	<.80	$\geq .90$,848
NFI	<.80	$\geq .90$,846
CFI	<.85	$\geq .95$,872

Estos índices, analizados en su conjunto, apuntan un ajuste moderado de los datos.

En la figura 10 se representan las estimaciones estandarizadas del modelo de tres factores.

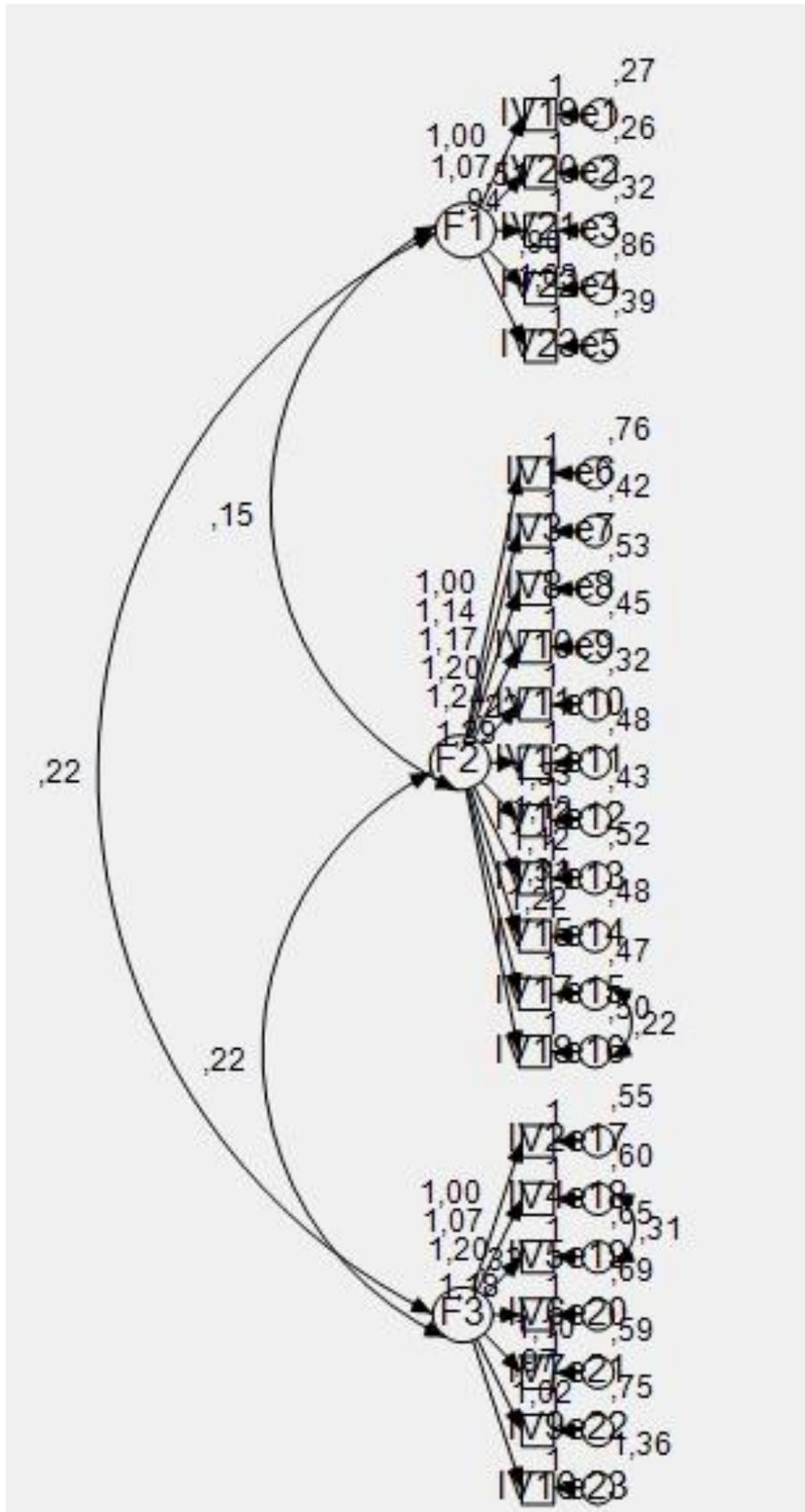


Figura 10. Nueva estructura de tres factores estandarizada

7.2.3.2. Análisis confirmatorio de la escala original en base al modelo MISE

Dado que el análisis presentado anteriormente supone una reestructuración de la escala original, se presenta a continuación un análisis factorial confirmatorio de la escala original con 23 ítems. No obstante, ante la naturaleza de algunos subfactores, que constan de un único ítem, no es posible probar a través del programa AMOS la validez del modelo original a través de las puntuaciones directas en los ítems agrupados en subfactores. Como alternativa, se pone a prueba en este apartado el modelo original de 6 factores a través de las puntuaciones directas en los subfactores a través de sumatorios (Figura 11).

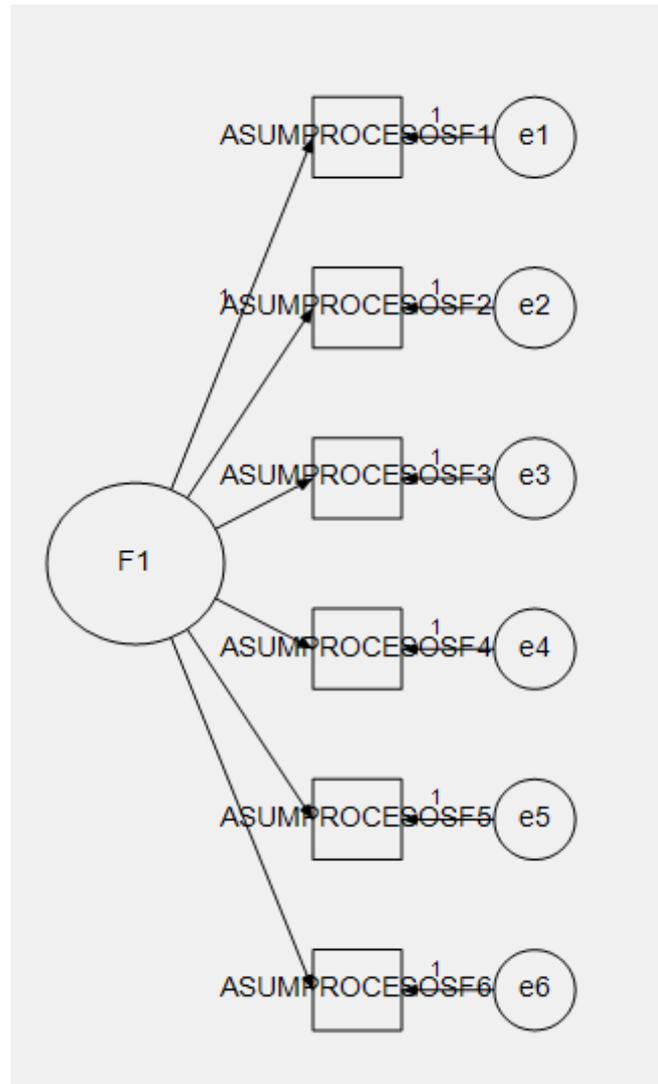


Figura 11. Modelo de Diseño de Aprendizaje con puntuaciones globales en los subfactores

Los índices de ajuste obtenidos se incluyen en la Tabla 14. En general, apuntan a un ajuste aceptable de los datos al modelo de seis factores.

Tabla 14. *Índices de ajuste obtenidos y valores consensuados*

Índice de ajuste	Malo	Bueno	Modelo original 6 subfactores
χ^2 /gl.	>3	≤ 2	11,131
p	<.01	$\geq .05$,000
RMSEA	>.099	$\leq .05$,119
SRMR	>.099	$\leq .05$,0464
GFI	<.85	$\geq .95$,956
AGFI	<.80	$\geq .90$,896
NFI	<.80	$\geq .90$,928
CFI	<.85	$\geq .95$,934

La correlación entre el e-1 y e-2 mejora el ajuste de los datos al modelo (Tabla 15).

Tabla 15. *Índices de ajuste obtenidos y valores consensuados al correlacionar errores*

Índice de ajuste	Malo	Bueno	Modelo original 6 subfactores Errores correlacionados
χ^2 /gl.	>3	≤ 2	4,933
p	<.01	$\geq .05$,000
RMSEA	>.099	$\leq .05$,074
SRMR	>.099	$\leq .05$,0289
GFI	<.85	$\geq .95$,982
AGFI	<.80	$\geq .90$,953
NFI	<.80	$\geq .90$,972
CFI	<.85	$\geq .95$,977

En la figura 12 se muestran las estimaciones estandarizadas del modelo de seis factores.

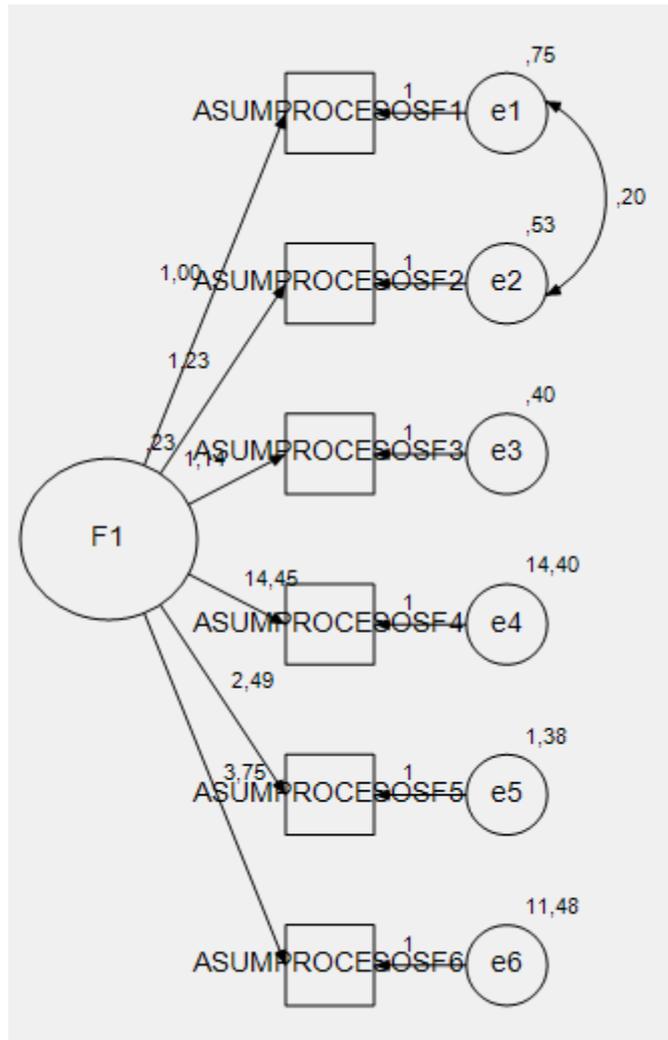


Figura 12. Estimaciones estandarizadas del modelo de seis factores

7.2.3.3. Análisis factorial confirmatorio de la escala de Diseño de aprendizaje propuesta en base al modelo MISE

La escala tomada de forma unidimensional se pone a prueba en la Figura 13.

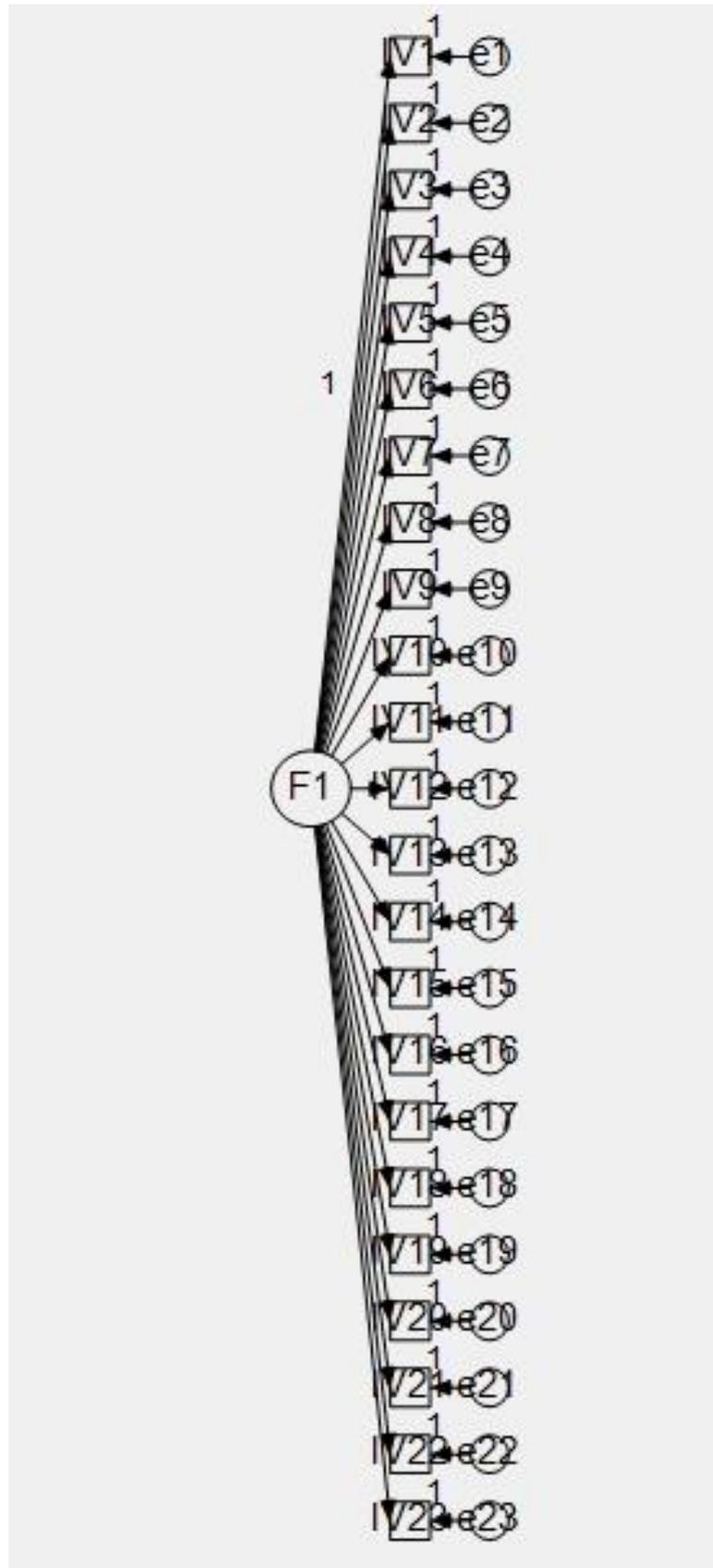


Figura 13. Estructura unidimensional de la escala

Puesto que el análisis factorial confirmatorio permite, a través de la correlación de errores, controlar la variación en las puntuaciones producida por el error de medida, se procedió a realizar correlaciones entre los errores que tenían coherencia teórica.

En concreto se estimaron libremente los siguientes términos:

Los errores correlacionados fueron e54-e55; e57-e58; e61-e62; e67-e68; e70-e71; e72-e73; e74-e76; e75-e60; e75-e74; y e75-e76) Se llevan a cabo las correlaciones entre errores para intentar mejorar el ajuste de los datos al modelo.

Los resultados obtenidos se incluyen en la Tabla 16. Como se puede apreciar, los valores obtenidos indican que los datos no se ajustan al modelo.

Tabla 16. *Índices de ajuste obtenidos y valores consensuados*

Índice de ajuste	Malo	Bueno	Modelo unidimensional Errores correlacionados
χ^2 /gl.	>3	≤ 2	12,441
p	<.01	$\geq .05$,000
RMSEA	>.099	$\leq .05$,126
SRMR	>.099	$\leq .05$,0973
GFI	<.85	$\geq .95$,694
AGFI	<.80	$\geq .90$,633
NFI	<.80	$\geq .90$,616
CFI	<.85	$\geq .95$,634

En la figura 14 se presenta el modelo ajustado de la escala de Diseño de aprendizaje.

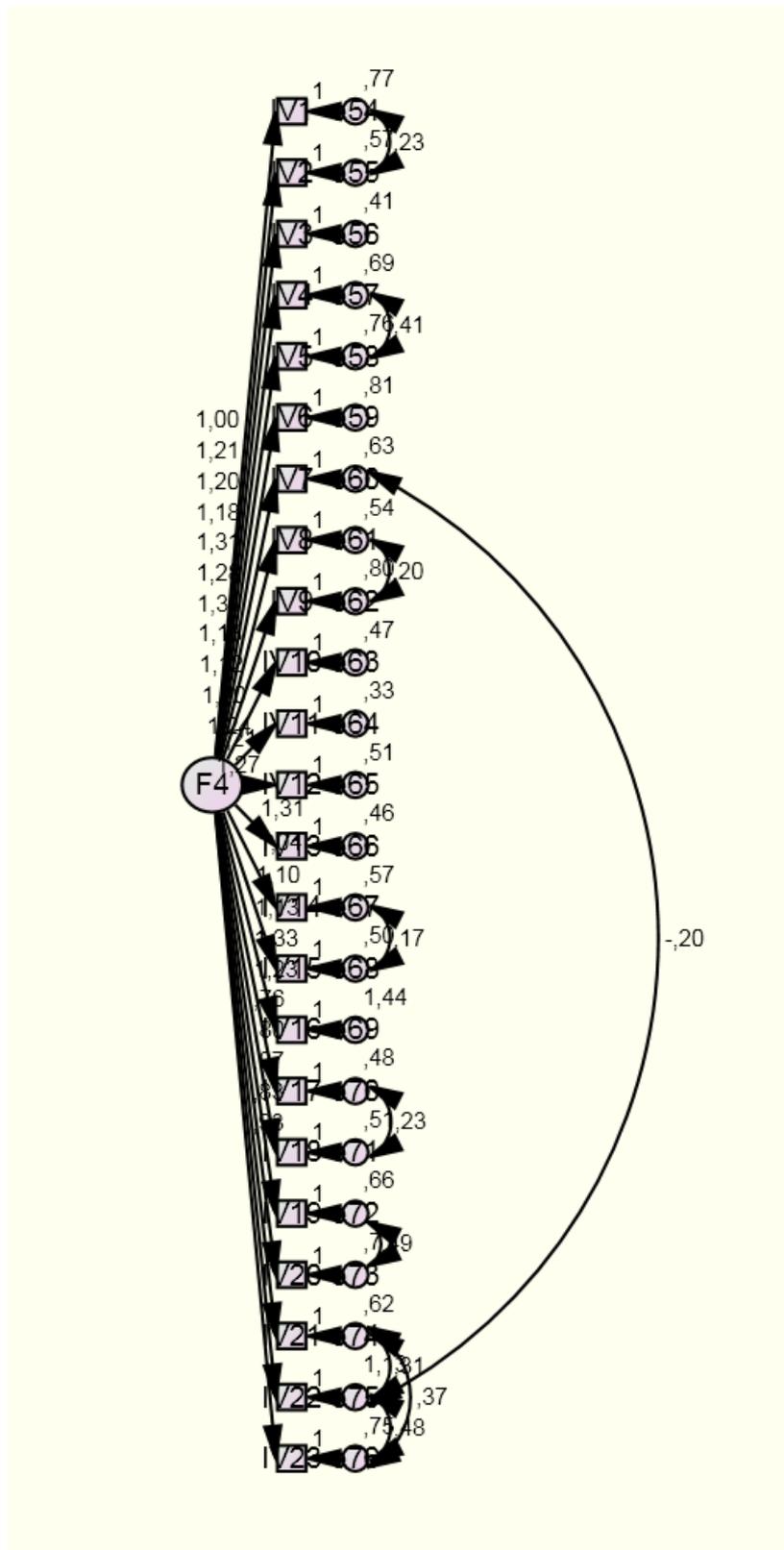


Figura 14. Estimaciones estandarizadas del modelo ajustado de Diseño de aprendizaje

A modo de síntesis se presenta en la tabla 17 los índices de ajuste de todos los modelos puestos a prueba.

Tabla 17. *Resumen comparativo de modelos*

Índice de ajuste	Malo	Bueno	Modelo nuevo 3 factores	Modelo original 6 subfactores correlacionados	Modelo unidimensional Errores correlacionados
$\chi^2/ML/gl$	>3	≤ 2	5,102	4,933	12,441
P	<.01	$\geq .05$,000	,000	,000
RMSEA	>.099	$\leq .05$,076	,074	,126
SRMR	>.099	$\leq .05$,0552	,0289	,0973
GFI	<.85	$\geq .95$,876	,982	,694
AGFI	<.80	$\geq .90$,848	,953	,633
NFI	<.80	$\geq .90$,846	,972	,616
CFI	<.85	$\geq .95$,872	,977	,634

Se observa que el modelo que mejor se ajusta en su conjunto es el modelo original de seis factores con puntuaciones sumatorias.

7.2.4. Análisis de la percepción de Diseño de aprendizaje del profesorado

Para analizar la percepción del Diseño de aprendizaje en el profesorado y la confirmación de la hipótesis: que se formuló de que no alcanza los niveles óptimos de exigencia en un plan de análisis de la calidad docente se ha procedido de la siguiente forma.

Se han obtenido los estadísticos descriptivos de los 25 participantes profesores en la escala de diseño de aprendizaje para el profesorado analizada tanto globalmente como agrupada por factores.

Asimismo, se adjuntan los valores máximos posibles que puede obtener el profesorado en la escala global así como en los subfactores, en función del número de ítems de cada uno y el porcentaje relativo (Tabla 18).

Tabla 18. *Estadísticos descriptivos de la escala global de Diseño de aprendizaje y valores máximos posibles*

	Media	Desv. típ.	Puntuación máxima posible	Porcentaje relativo
Procesos de aprendizaje	71,9200	11,09024	95	75,71%
Factor 1 Conocimientos previos	3,6800	,80208	5	73,6%
Factor 2: Conocimientos declarativos y procedimentales	3,6800	,80208	5	73,6%
Factor 3: procesos atencionales y sistemas de representación	4,1600	,80000	5	83,2%
Factor 4: estrategias, estilos y enfoques de aprendizaje	39,2000	6,51920	50	78,4%
Factor 5: Temporalización	3,4800	,87178	5	69,6%
Factor 6: desarrollo/concreción en el aula.	17,8800	2,38607	25	71,52%

Se presentan a continuación los estadísticos descriptivos para cada ítem.

Ítems correspondientes al factor 1. Conocimientos previos (Tabla 19)

Tabla 19. *Ítem 1. (4.2) Por lo que ha observado, el nivel de preparación que tenían los estudiantes era suficiente para poder seguir el desarrollo de la asignatura de forma satisfactoria.*

	Frecuencia	Porcentaje
2. Total desacuerdo	2	8,0
3. Algo de acuerdo	13	52,0
4. Bastante de acuerdo	5	20,0
5. Totalmente de acuerdo	5	20,0
Total	25	100,0

Ítems correspondientes al factor 2: conocimientos declarativos ya procedimentales (Tabla 20)

Tabla 20. *Ítem 2. (4.3.) Por lo que ha observado, parece que, en general, los estudiantes no han tenido dificultades para dominar los contenidos prácticos de esta asignatura.*

	Frecuencia	Porcentaje
2. Total desacuerdo	1	4,0
3. Algo de acuerdo	10	40,0
4. Bastante de acuerdo	10	40,0
5. Totalmente de acuerdo	4	16,0
Total	25	100,0

Ítems correspondientes al factor 3: procesos atencionales y sistemas de representación (Tabla 21)

Tabla 21. *Ítem 3 (4.4.) Los estudiantes siguieron el desarrollo del curso con atención e interés*

	Frecuencia	Porcentaje
3. Algo de acuerdo	6	24,0
4. Bastante de acuerdo	9	36,0
5. Totalmente de acuerdo	10	40,0
Total	25	100,0

Ítems correspondientes al factor 4: estrategias, estilos y enfoques de aprendizaje (Tablas 22 a 31)

Tabla 22. *Ítem 4 (4.5.) Por lo que ha observado, parece que cuando los estudiantes tenían dificultades en la realización de actividades y tareas solicitaban la ayuda del profesor, en lugar de resolverlas por si solos.*

	Frecuencia	Porcentaje
3. Algo de acuerdo	9	36,0
4. Bastante de acuerdo	8	32,0
5. Totalmente de acuerdo	8	32,0
Total	25	100,0

Tabla 23. Ítem 5 (4.5.) *Por lo general, durante el desarrollo de las clases los estudiantes han adoptado un rol activo.*

	Frecuencia	Porcentaje
3. Algo de acuerdo	5	20,0
4. Bastante de acuerdo	10	40,0
5. Totalmente de acuerdo	10	40,0
Total	25	100,0

Tabla 24. Ítem 6 (4.5.) *Por lo que ha observado en las evaluaciones, parece que los estudiantes, en general, han tratado de relacionar y comprender los contenidos en lugar de memorizarlos.*

	Frecuencia	Porcentaje
3. Algo de acuerdo	4	16,0
4. Bastante de acuerdo	10	40,0
5. Totalmente de acuerdo	11	44,0
Total	25	100,0

Tabla 25. Ítem 7 (4.5) *Por lo que ha observado, los estudiantes, en general, se han esforzado por dominar la materia.*

	Frecuencia	Porcentaje
3. Algo de acuerdo	4	16,0
4. Bastante de acuerdo	11	44,0
5. Totalmente de acuerdo	10	40,0
Total	25	100,0

Tabla 26. Ítem 8 (4.5.) *Por lo que ha observado, parece que los estudiantes, en general, tenían interés en sacar buena nota.*

	Frecuencia	Porcentaje
3. Algo de acuerdo	5	20,0
4. Bastante de acuerdo	10	40,0
5. Totalmente de acuerdo	10	40,0
Total	25	100,0

Tabla 27. Ítem 9 (4.5.) *Los estudiantes han ampliado y profundizado los temas tratados en clase utilizando otros recursos complementarios.*

	Frecuencia	Porcentaje
1. No procede	1	4,0
2. Total desacuerdo	2	8,0
3. Algo de acuerdo	9	36,0
4. Bastante de acuerdo	6	24,0
5. Totalmente de acuerdo	7	28,0
Total	25	100,0

Tabla 28. Ítem 10 (4.5.) *Por lo que ha observado, los estudiantes han utilizado estrategias de aprendizaje eficaces (planificar el estudio, gestionar el tiempo, etc.) para dominar esta materia.*

	Frecuencia	Porcentaje
2. Total desacuerdo	1	4,0
3. Algo de acuerdo	11	44,0
4. Bastante de acuerdo	9	36,0
5. Totalmente de acuerdo	4	16,0
Total	25	100,0

Tabla 29. *Ítem 11 (4.5.) Los estudiantes hicieron un buen uso de los recursos y materiales que les facilitó (apuntes, libros, fotocopias, esquemas, etc.).*

	Frecuencia	Porcentaje
3. Algo de acuerdo	6	24,0
4. Bastante de acuerdo	14	56,0
5. Totalmente de acuerdo	5	20,0
Total	25	100,0

Tabla 30. *Ítem 12 (4.5.) En general, los estudiantes han seguido las orientaciones y recomendaciones que les ha dado.*

	Frecuencia	Porcentaje
3. Algo de acuerdo	7	28,0
4. Bastante de acuerdo	12	48,0
5. Totalmente de acuerdo	6	24,0
Total	25	100,0

Tabla 31. *Ítem 13 (4.5.) Los estudiantes han utilizado el servicio de atención de alumnos (de forma presencial o virtual) para aclaraciones o dudas relacionadas con el aprendizaje de la asignatura (no sólo para cuestiones de notas o evaluaciones).*

	Frecuencia	Porcentaje
1. No procede	3	12,0
2. Total desacuerdo	3	12,0
3. Algo de acuerdo	10	40,0
4. Bastante de acuerdo	6	24,0
5. Totalmente de acuerdo	3	12,0
Total	25	100,0

Ítems correspondientes al factor 5: temporalización (Tabla 32)

Tabla 32. *Ítem 14 (4.6.) Por lo que ha observado, parece que los estudiantes dedicaron suficiente tiempo y esfuerzo al aprendizaje de esta materia.*

	Frecuencia	Porcentaje
2. Total desacuerdo	2	8,0
3. Algo de acuerdo	13	52,0
4. Bastante de acuerdo	6	24,0
5. Totalmente de acuerdo	4	16,0
Total	25	100,0

Ítems correspondientes al factor 6. : Desarrollo y concreción en el aula (Tablas 33 a 37)

Tabla 33. *Ítem 15. En clase, los alumnos preguntaban sus dudas con total libertad.*

	Frecuencia	Porcentaje
1. No procede	1	4,0
3. Algo de acuerdo	1	4,0
4. Bastante de acuerdo	3	12,0
5. Totalmente de acuerdo	20	80,0
Total	25	100,0

Tabla 34. *Ítem 16 Los estudiantes participaban en clase opinando o preguntando.*

	Frecuencia	Porcentaje
3. Algo de acuerdo	4	16,0
4. Bastante de acuerdo	6	24,0
5. Totalmente de acuerdo	15	60,0
Total	25	100,0

Tabla 35. *Ítem 17 Los estudiantes seguían sus explicaciones con atención e interés.*

	Frecuencia	Porcentaje
3. Algo de acuerdo	1	4,0
4. Bastante de acuerdo	11	44,0
5. Totalmente de acuerdo	13	52,0
Total	25	100,0

Tabla 36. *Ítem 18 Los estudiantes tomaban notas o apuntes durante sus explicaciones.*

	Frecuencia	Porcentaje
3. Algo de acuerdo	4	16,0
4. Bastante de acuerdo	5	20,0
5. Totalmente de acuerdo	16	64,0
Total	25	100,0

Tabla 37. *Ítem 19 Los estudiantes han mostrado su disposición de participar en clases en todo momento.*

	Frecuencia	Porcentaje
3. Algo de acuerdo	5	20,0
4. Bastante de acuerdo	7	28,0
5. Totalmente de acuerdo	13	52,0
Total	25	100,0

7.2.5. Análisis de la percepción de Diseño de aprendizaje en el alumnado

Para analizar la percepción del Diseño de aprendizaje en el alumnado y la confirmación de la hipótesis: que se formuló de que no alcanza los niveles óptimos de exigencia en un plan de análisis de la calidad docente se han realizado los siguientes análisis: los estadísticos descriptivos de las 719 observaciones en la escala de Diseño de aprendizaje para el alumnado.

Se analiza globalmente así como a nivel de subfactores.

De nuevo, se incluyen también los valores de referencia máximos que se pueden obtener en la escala global como en los subfactores (Tabla 38).

Tabla 38. *Estadísticos descriptivos en el alumnado de la escala global de Diseño de aprendizaje y valores máximos posibles*

	Media	Desv. típ.	Puntuación máxima posible	Porcentaje alcanzado
Procesos de aprendizaje	89,9430	12,76151	115	78,21%
Factor 1 Conocimientos previos	3,7024	,99042	5	74,05%
Factor 2: Conocimientos declarativos y procedimentales	3,6551	,93706	5	73,10%
Factor 3: procesos atencionales y sistemas de representación	4,1168	,83964	5	82,34%
Factor 4: estrategias, estilos y enfoques de aprendizaje	49,8971	7,89259	65	76,76%
Factor 5: Temporalización	7,4131	1,67661	10	74,13%

Factor 6: desarrollo/concreción en el aula.	21,1586	3,83575	25	84,63%
---------------------------------------------------	---------	---------	----	--------

A continuación se presenta el análisis de los estadísticos descriptivos por ítems.

Ítems correspondientes al factor 1. Conocimientos previos (Tabla 39)

Tabla 39. *Ítem 1 (4.2) Los conocimientos previos que tenías de esta asignatura han sido suficientes para poder seguir el desarrollo de las clases satisfactoriamente.*

	Frecuencia	Porcentaje
1. No procede	16	2,2
2. Total desacuerdo	58	8,1
3. Algo de acuerdo	221	30,7
4. Bastante de acuerdo	253	35,2
5. Totalmente de acuerdo	171	23,8
Total	719	100,0

Ítems correspondientes al factor 2: conocimientos declarativos ya procedimentales (Tabla 40)

Tabla 40. *Ítem 2 (4.3) Has dominado sin dificultad los contenidos prácticos de esta asignatura.*

	Frecuencia	Porcentaje
1. No procede	8	1,1
2. Total desacuerdo	66	9,2
3. Algo de acuerdo	236	32,8
4. Bastante de acuerdo	265	36,9
5. Totalmente de acuerdo	144	20,0
Total	719	100,0

Ítems correspondientes al factor 3: procesos atencionales y sistemas de representación (Tabla 41)

Tabla 41. *Ítem 3 (4.4) Has seguido el desarrollo del curso con atención e interés.*

	Frecuencia	Porcentaje
1. No procede	5	,7
2. Total desacuerdo	20	2,8
3. Algo de acuerdo	126	17,5
4. Bastante de acuerdo	303	42,1
5. Totalmente de acuerdo	265	36,9
Total	719	100,0

Ítems correspondientes al factor 4: estrategias, estilos y enfoques de aprendizaje (Tablas 42 a 54)

Tabla 42. *Ítem 4 (4.5) Cuando te surgía algún problema en el aprendizaje de esta materia se lo preguntabas al profesor(a) en lugar de tratar de resolverlo por ti mismo.*

	Frecuencia	Porcentaje
1. No procede	16	2,2
2. Total desacuerdo	63	8,8
3. Algo de acuerdo	189	26,3
4. Bastante de acuerdo	281	39,1
5. Totalmente de acuerdo	170	23,6
Total	719	100,0

Tabla 43. *Ítem 5 (4.5) Cuando te surgían dificultades en la realización de tareas y actividades solicitabas la ayuda y orientación del profesor/a.*

	Frecuencia	Porcentaje
1. No procede	21	2,9
2. Total desacuerdo	77	10,7
3. Algo de acuerdo	202	28,1
4. Bastante de acuerdo	236	32,8
5. Totalmente de acuerdo	183	25,5
Total	719	100,0

Tabla 44. *Ítem 6 (4.5) Durante el aprendizaje de esta materia, has preferido hacer aquellas tareas/actividades que te resultaban novedosas en lugar de aquellas que te eran familiares o conocidas.*

	Frecuencia	Porcentaje
1. No procede	41	5,7
2. Total desacuerdo	31	4,3
3. Algo de acuerdo	193	26,8
4. Bastante de acuerdo	264	36,7
5. Totalmente de acuerdo	190	26,4
Total	719	100,0

Tabla 45. *Ítem 7 (4.5) Durante el desarrollo de las clases has adoptado un rol activo.*

	Frecuencia	Porcentaje
1. No procede	13	1,8
2. Total desacuerdo	53	7,4
3. Algo de acuerdo	189	26,3
4. Bastante de acuerdo	253	35,2
5. Totalmente de acuerdo	211	29,3
Total	719	100,0

Tabla 46. *Ítem 8 (4.5) Has estudiado esta asignatura tratando de relacionar la información, no memorizando el contenido tal como estaba en el libro o los apuntes.*

	Frecuencia	Porcentaje
1. No procede	14	1,9
2. Total desacuerdo	20	2,8
3. Algo de acuerdo	148	20,6
4. Bastante de acuerdo	293	40,8
5. Totalmente de acuerdo	244	33,9
Total	719	100,0

Tabla 47. *Ítem 9 (4.5) En esta asignatura has evitado utilizar estrategias de estudio relacionadas con la memorización y recuperación de la información a corto plazo (estudiar solamente el día anterior a una evaluación).*

	Frecuencia	Porcentaje
1. No procede	24	3,3
2. Total desacuerdo	51	7,1
3. Algo de acuerdo	187	26,0
4. Bastante de acuerdo	263	36,6
5. Totalmente de acuerdo	194	27,0
Total	719	100,0

Tabla 48. *Ítem 10 (4.5) La finalidad que perseguías en esta materia era dominarla, no quitártela de encima estudiando lo justo.*

	Frecuencia	Porcentaje
1. No procede	7	1,0
2. Total desacuerdo	24	3,3
3. Algo de acuerdo	122	17,0
4. Bastante de acuerdo	285	39,6
5. Totalmente de acuerdo	281	39,1
Total	719	100,0

Tabla 49. *Ítem 11 (4.5) Has estudiado y trabajado esta materia para dominarla, a ser posible con buena nota.*

	Frecuencia	Porcentaje
1. No procede	4	,6
2. Total desacuerdo	15	2,1
3. Algo de acuerdo	139	19,3
4. Bastante de acuerdo	321	44,6
5. Totalmente de acuerdo	240	33,4
Total	719	100,0

Tabla 50. *Ítem 12 (4.5) Has ampliado y profundizado los temas tratados en clases utilizando otros recursos complementarios.*

	Frecuencia	Porcentaje
1. No procede	7	1,0
2. Total desacuerdo	36	5,0
3. Algo de acuerdo	196	27,3
4. Bastante de acuerdo	269	37,4
5. Totalmente de acuerdo	211	29,3
Total	719	100,0

Tabla 51. *Ítem 13 (4.5) He utilizado estrategias de aprendizaje eficaces para dominar la materia (planificar el estudio, gestionar el tiempo, etc.).*

	Frecuencia	Porcentaje
1. No procede	12	1,7
2. Total desacuerdo	29	4,0
3. Algo de acuerdo	215	29,9
4. Bastante de acuerdo	292	40,6
5. Totalmente de acuerdo	171	23,8
Total	719	100,0

Tabla 52. *Ítem 14 (4.5) Has hecho un buen uso de los recursos y materiales que facilitó el profesor(a) (apuntes, libros, fotocopias, esquemas, etc.).*

	Frecuencia	Porcentaje
1. No procede	7	1,0
2. Total desacuerdo	33	4,6
3. Algo de acuerdo	133	18,5
4. Bastante de acuerdo	299	41,6
5. Totalmente de acuerdo	247	34,4
Total	719	100,0

Tabla 53. *Ítem 15 (4.5) Has seguido las orientaciones y recomendaciones del profesor en el aprendizaje de esta materia.*

	Frecuencia	Porcentaje
1. No procede	10	1,4
2. Total desacuerdo	14	1,9
3. Algo de acuerdo	149	20,7
4. Bastante de acuerdo	297	41,3
5. Totalmente de acuerdo	249	34,6
Total	719	100,0

Tabla 54. *Ítem 16 (4.5) Has utilizado el servicio de atención alumno (de forma presencial o a distancia) para aclaraciones o dudas relacionadas con el aprendizaje de la asignatura.*

	Frecuencia	Porcentaje
1. No procede	101	14,0
2. Total desacuerdo	133	18,5
3. Algo de acuerdo	187	26,0
4. Bastante de acuerdo	163	22,7
5. Totalmente de acuerdo	135	18,8
Total	719	100,0

Ítems correspondientes al factor 5: temporalización (Tablas 55 y 56)

Tabla 55. *Ítem 17 (4.6) El tiempo y esfuerzo que has dedicado a esta materia ha sido el adecuado para su comprensión y dominio.*

	Frecuencia	Porcentaje
1. No procede	9	1,3
2. Total desacuerdo	53	7,4
3. Algo de acuerdo	225	31,3
4. Bastante de acuerdo	281	39,1
5. Totalmente de acuerdo	151	21,0
Total	719	100,0

Tabla 56. *Ítem 18 (4.6) El tiempo que has dedicado a preparar las evaluaciones ha sido suficiente para dominar el contenido.*

	Frecuencia	Porcentaje
1. No procede	9	1,3
2. Total desacuerdo	47	6,5
3. Algo de acuerdo	240	33,4
4. Bastante de acuerdo	277	38,5
5. Totalmente de acuerdo	146	20,3
Total	719	100,0

Ítems correspondientes al factor 6: Desarrollo y concreción en el aula (Tablas 57 a 61)

Tabla 57. *Ítem 19 Los estudiantes preguntaban las dudas surgidas en clase con total libertad.*

	Frecuencia	Porcentaje
1. No procede	13	1,8
2. Total desacuerdo	10	1,4
3. Algo de acuerdo	89	12,4
4. Bastante de acuerdo	192	26,7
5. Totalmente de acuerdo	415	57,7
Total	719	100,0

Tabla 58. *Ítem 20. Los estudiantes participaban en clase opinando o preguntando.*

	Frecuencia	Porcentaje
1. No procede	13	1,8
2. Total desacuerdo	23	3,2
3. Algo de acuerdo	84	11,7
4. Bastante de acuerdo	225	31,3
5. Totalmente de acuerdo	374	52,0
Total	719	100,0

Tabla 59. *Ítem 21. Los estudiantes han seguido las explicaciones del profesor con atención e interés.*

	Frecuencia	Porcentaje
1. No procede	13	1,8
2. Total desacuerdo	12	1,7
3. Algo de acuerdo	102	14,2
4. Bastante de acuerdo	263	36,6
5. Totalmente de acuerdo	329	45,8
Total	719	100,0

Tabla 60. *Ítem 22. Los estudiantes tomaban notas o apuntes durante las explicaciones del profesor/a.*

	Frecuencia	Porcentaje
1. No procede	43	6,0
2. Total desacuerdo	23	3,2
3. Algo de acuerdo	80	11,1
4. Bastante de acuerdo	193	26,8
5. Totalmente de acuerdo	380	52,9
Total	719	100,0

Tabla 61. *Ítem 23. Los estudiantes han mostrado su disposición de participar en clases en todo momento.*

	Frecuencia	Porcentaje
1. No procede	18	2,5
2. Total desacuerdo	26	3,6
3. Algo de acuerdo	117	16,3
4. Bastante de acuerdo	263	36,6
5. Totalmente de acuerdo	295	41,0
Total	719	100,0

7.2.6. Análisis comparativos de ambas percepciones

Comparación de las percepciones de procesos de aprendizaje en alumnado y profesorado

Para calcular si existen diferencias en la percepción de diseño de aprendizaje de la situación educativa entre profesores y alumnos en relación con Conocimientos previos, Conocimientos declarativos y procedimentales, procesos atencionales y sistemas de representación, estrategias, estilos y enfoques de aprendizaje, Temporalización, y concreción en el aula al objeto de confirmar la hipótesis de que existen diferencias a favor del profesorado entre la percepción de diseño de aprendizaje de profesores y alumnos en todos los aspectos considerados en la situación educativa.

Se ha procedido de la siguiente forma. Se ha trabajado con las puntuaciones globales en la Escala de Diseño de aprendizaje considerada globalmente como en cada uno de los subfactores. Dado que las observaciones recogidas por parte del profesorado son inferiores a 30 y

dada la gran diferencia con el gran número de evaluaciones recogidas en el alumnado, se ha procedido a realizar la prueba no paramétrica U de Mann Whitney.

En la escala de diseño de aprendizaje considerada globalmente, el rango promedio es superior en el profesorado (Tabla 62). Las diferencias no son estadísticamente significativas ($U=7913,000$, $p=,309$).

Tabla 62. Rangos en la escala Diseño de Aprendizaje

	Grupo	N	Rango promedio	Suma de rangos
Escala Procesos de Aprendizaje	Alumnado	719	371,01	266753,00
	Profesorado	25	415,48	10387,00
	Total	744		

En el subfactor 1 de la escala de diseño de aprendizaje, el rango promedio es superior en el alumnado (Tabla 63). Las diferencias no son estadísticamente significativas ($U=8086,500$, $p=,374$).

Tabla 63. Rangos en el subfactor 1

	Grupo	N	Rango promedio	Suma de rangos
Factor 1 : conocimientos previos	Alumnado	719	373,75	268728,50
	Profesorado	25	336,46	8411,50
	Total	744		

En el subfactor 2 el rango promedio es superior en el grupo del alumnado (Tabla 64). Las diferencias no son estadísticamente significativas ($U=8974,000$, $p=,989$).

Tabla 64. Rangos en el subfactor 2

	Grupo	N	Rango promedio	Suma de rangos
Factor 2:	Alumnado	719	372,52	267841,00
Conocimientos declarativos y procedimentales	Profesorado	25	371,96	9299,00
	Total	744		

En el subfactor 3 el rango promedio es superior en el grupo del alumnado (Tabla 65). Las diferencias no son estadísticamente significativas ($U=8570,000$, $p=,674$)

Tabla 65. Rangos en el subfactor 3

	Grupo	N	Rango promedio	Suma de rangos
Factor 3: Procesos atencionales y sistemas de representación	Alumnado	719	371,92	267410,00
	Profesorado	25	389,20	9730,00
	Total	744		

En relación al subfactor 4 el rango promedio es superior en el grupo del profesorado (Tabla 66). Las diferencias no son estadísticamente significativas ($U=8855,000$, $p=,900$)

Tabla 66. Rangos en el subfactor 4

	Grupo	N	Rango promedio	Suma de rangos
Factor 4:	Alumnado	719	372,32	267695,00
Estrategias, estilos y enfoques de aprendizaje	Profesorado	25	377,80	9445,00
	Total	744		

Con respecto al subfactor 5 el rango promedio es superior en el grupo del alumnado (Tabla 67). Las diferencias no son estadísticamente significativas ($U=7709,000$, $p=,218$).

Tabla 67. Rangos en el subfactor 5

	Grupo	N	Rango promedio	Suma de rangos
Factor 5:	Alumnado	719	374,28	269106,00
Temporalización	Profesorado	25	321,36	8034,00
	Total	744		

Finalmente, con respecto al factor 6, el rango promedio es superior en el grupo del profesorado (Tabla 68). Las diferencias no son estadísticamente significativas ($U=7243,000$, $p=,095$).

Tabla 68. Rangos en el subfactor 6

	Grupo	N	Rango promedio	Suma de rangos
Factor 6:	Alumnado	719	370,07	266083,00
desarrollo/concreción en el aula	Profesorado	25	442,28	11057,00
	Total	744		

7.2.7. Relación entre percepción de Diseño de aprendizaje y rendimiento académico autopercebido en el alumnado

Para determinar la relación entre el Diseño de aprendizaje y el rendimiento académico en relación al Conocimientos previos, Conocimientos declarativos y procedimentales, procesos atencionales y sistemas de representación, estrategias, estilos y enfoques de aprendizaje, Temporalización, y concreción en el aula, y la confirmación de la hipótesis de que el Diseño de aprendizaje en el alumnado tiene una clara incidencia en las expectativas del éxito académico, se ha llevado a término el análisis de regresión lineal.

Se pretende conocer la validez predictiva de los seis factores de la escala Diseño de aprendizaje tomando como variable dependiente el rendimiento autovalorado por parte del alumnado.

La valoración global por parte del alumnado de su rendimiento resulta una media de 5,512 y una desviación típica de ,8744.

En la tabla 69 se muestran sus correlaciones con las puntuaciones en las escalas.

Tabla 69. *Correlación de Pearson de los subfactores de Procesos de Aprendizaje con el rendimiento académico*

Escalas	Rendimiento académico	Sig. (bilateral)
Factor 1 Conocimientos previos	,199**	,000
Factor 2: Conocimientos declarativos y procedimentales	,402**	,000
Factor 3: procesos atencionales y sistemas de representación	,314**	,000
Factor 4: estrategias, estilos y enfoques de aprendizaje	,378**	,000
Factor 5: Temporalización	,413**	,000
Factor 6: desarrollo/concreción en el aula.	,228**	,000

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

Todos los subfactores tienen correlaciones estadísticamente significativas con el rendimiento académico autovalorado.

El modelo planteado de seis factores tiene un R^2 de .237 ($F=37,214$, $p= .000$). Los coeficientes de regresión de esta variable se muestran en la tabla 70.

Tabla 70. *Valores de los estimadores de los coeficientes y significación estadística de la valoración del rendimiento académico*

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	T	Sig.
	B	Error típ.	Beta	B	Error típ.
(Constante)	2,959	,214		13,841	,000
Factor 1 Conocimientos previos	-,058	,035	-,065	-1,658	,098
Factor 2:	,229	,041	,244	5,617	,000

Conocimientos declarativos y procedimentales					
Factor 3: procesos atencionales y sistemas de representación	,067	,043	,064	1,547	,122
Factor 4: estrategias, estilos y enfoques de aprendizaje	,007	,006	,062	1,233	,218
Factor 5: Temporalización	,125	,023	,235	5,360	,000
Factor 6: desarrollo/concre ción en el aula.	,018	,008	,078	2,133	,033

La ecuación de regresión a través de los coeficientes estandarizados, que permite predecir, para cualquier sujeto de la población, su puntuación en el criterio conociendo sus puntuaciones en las variables predictoras, resultó la siguiente:

$$\text{Rendimiento } (Y') = -,065 (X_1) + ,244 (X_2) + ,064 (X_3) + ,062 (X_4) + ,235 (X_5) + ,078 (X_6)$$

Donde: Y' es la puntuación pronosticada en expectativas de calificación, X_1 la puntuación de Factor 1 Conocimientos previos; X_2 la puntuación Factor 2: Conocimientos declarativos y procedimentales; X_3 la puntuación de Factor 3: Procedimientos atenciones y de representación; X_4

la puntuación de Factor 4: Estrategias, estilos y enfoques de aprendizaje X_5 la puntuación de Factor 5: Temporalización. X_6 la puntuación de Factor 6: concreción en el aula.

El factor 2, Conocimientos declarativos y procedimentales, es el que presenta mayor poder predictivo.

7.2.8. Diferencias en Diseño de aprendizaje en la escala de alumnos en función de las variables género, edad y asignatura

Para determinar si existen diferencias significativas en el Diseño de aprendizaje en los alumnos en función de la variable género, edad y asignatura y confirmar la hipótesis de que existen diferencias en el Diseño de aprendizaje en función de estas tres variables se ha procedido de la siguiente forma:

Se efectuó un Análisis de la Varianza Multivariado (MANOVA) unifactorial tomando como variables dependientes las puntuaciones en la escala global y en cada uno de los factores de Diseño de aprendizaje. Si la prueba resulta estadísticamente significativa se complementa con el Análisis de Varianza (ANOVA) univariado. Si resulta pertinente, se realizan pruebas post-hoc. En todos los casos se realizó una estimación del tamaño de efecto (en términos de proporción de varianza explicada) a través del Coeficiente Eta Cuadrado, para poder determinar a partir del mismo la relevancia de las diferencias encontradas.

A modo de acercamiento a la comprobación del supuesto de normalidad de las variables dependientes se muestran los estadísticos de asimetría y curtosis con el fin de estudiar la distribución de las medidas recogidas (Tabla 71).

Tabla 71. *Índices de asimetría y curtosis de cada factor*

Factores	Asimetría		Curtosis	
	Estadístico	Error típico	Estadístico	Error típico
Diseño de aprendizaje	-,429	,091	-,267	,182
Factor 1 Conocimientos previos	-,389	,091	,667	,182
Factor 1 Conocimientos previos	-,429	,091	-,267	,182
Factor 2: Conocimientos declarativos y procedimentales	-,262	,091	-,442	,182
Factor 3: procesos atencionales y sistemas de representación	-,789	,091	,465	,182
Factor 4: estrategias, estilos y enfoques de aprendizaje	-,316	,091	,418	,182
Factor 5: Temporalización	-,289	,091	-,206	,182
Factor 6: desarrollo/concreción en el aula.	-1,515	,091	3,372	,182

Como se puede apreciar, los índices de asimetría y curtosis son próximos al valor cero e inferiores al valor 2.0, tal y como recomiendan

Bollen y Long (1994), lo que indica una aproximación empírica razonable a la distribución normal univariada.

De los diferentes estadísticos de contraste que para el MANOVA ofrece el programa SPSS hemos elegido la Traza de Pillai por ser el más robusto y potente, según la literatura revisada (Meyers, Gamst y Guarino, 2013a, 2013b).

7.2.8.1. Diferencias por género

En la tabla 72 se muestran las medias y desviaciones típicas para cada uno de los dos grupos en los diferentes subfactores.

Tabla 72. *Estadísticos descriptivos de la variable género en la escala y en los subfactores*

	Género	Media	Desv. típ.	N
Escala Diseño de aprendizaje	Hombre	89,3096	11,83700	281
	Mujer	90,3493	13,31828	438
	Total	89,9430	12,76151	719
Factor 1 Conocimientos previos	Hombre	3,7082	,97481	281
	Mujer	3,6986	1,00139	438
	Total	3,7024	,99042	719
Factor 2: Conocimientos declarativos y procedimentales	Hombre	3,6833	,91576	281
	Mujer	3,6370	,95107	438
	Total	3,6551	,93706	719
Factor 3: Procesos atencionales y sistemas de representación	Hombre	4,0819	,78631	281
	Mujer	4,1393	,87228	438
	Total	4,1168	,83964	719
Factor 4: estrategias, estilos y enfoques de aprendizaje	Hombre	49,4342	7,55481	281
	Mujer	50,1941	8,09646	438
	Total	49,8971	7,89259	719
Factor 5: Temporalización	Hombre	7,4342	1,61359	281
	Mujer	7,3995	1,71751	438
	Total	7,4131	1,67661	719

Factor 6: Desarrollo/concreción en el aula	Hombre	20,9680	3,74391	281
	Mujer	21,2808	3,89286	438
	Total	21,1586	3,83575	719

El estadístico multivariado de la Traza de Pillai no resultó estadísticamente significativo ($F= ,982$, $p=.,436$, $\eta^2= ,008$).

Con este dato, se opta por realizar la prueba t de Student para muestras independientes (Tabla 73).

Tabla 73. *T de Student para muestras independientes.*

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias		
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)
Escala Diseño de aprendizaje	Se han asumido varianzas iguales	2,303	,130	-1,066	717	,287
	No se han asumido varianzas iguales			-1,094	646,339	,274
Factor 1	Se han asumido varianzas iguales	,230	,632	,126	717	,900
	No se han asumido varianzas iguales			,127	608,705	,899
Factor 2	Se han asumido varianzas iguales	1,808	,179	,646	717	,518

Factor 3	No se han asumido varianzas iguales			,651	613,392	,515
	Se han asumido varianzas iguales	4,848	,028	-,895	717	,371
Factor 4	No se han asumido varianzas iguales			-,915	640,754	,361
	Se han asumido varianzas iguales	1,041	,308	-1,260	717	,208
Factor 5	No se han asumido varianzas iguales			-1,279	626,656	,201
	Se han asumido varianzas iguales	2,671	,103	,270	717	,787
Factor 6	No se han asumido varianzas iguales			,274	623,801	,784
	Se han asumido varianzas iguales	,090	,764	-1,067	717	,286
	No se han asumido varianzas iguales			-1,076	613,896	,282

La prueba indica que no existen diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los factores.

En la figura 15 se incluye una representación gráfica de los perfiles para cada grupo.

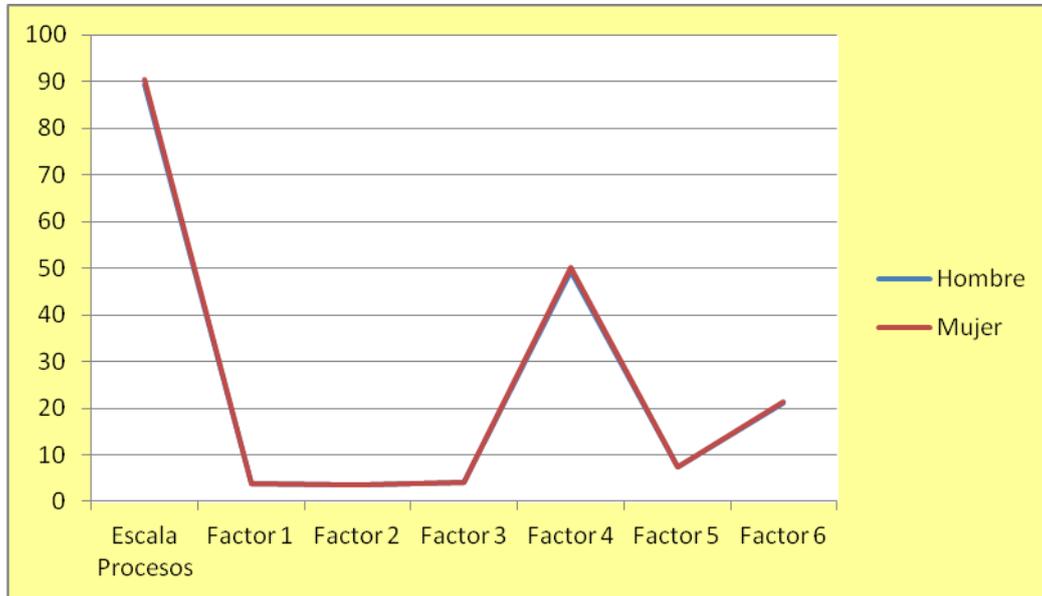


Figura 15. Perfiles para hombres y mujeres en la escala Diseño de aprendizaje y en los subfactores

7.2.8.2. Diferencias por edad

Para realizar los análisis en función de la edad de los 701 alumnos y alumnas que incluyeron este dato en la encuesta, se dividieron en tres grupos: 18-20 años (grupo 1), 21-24 años (grupo 2), y 25 en adelante (grupo 3) (Tabla 74).

Tabla 74. *Distribución de la muestra en la variable Edad*

Grupos de edad	Frecuencia	Porcentaje
1 (18-20 años)	272	37,8
2 (21-24 años)	366	50,9
3 (25 y más)	63	8,8
Total	701	97,5
Perdidos	18	2,5
Total	719	100,0

Se muestran a continuación los estadísticos descriptivos para cada grupo de edad (Tabla 75).

Tabla 75. *Estadísticos descriptivos en las variables en función de los grupos de edad*

	Edad	Media	Desv. típ.	N
Escala Diseño de aprendizaje	1 (18-20 años)	89,1103	12,92138	272
	2 (21-24 años)	90,4918	12,76977	366
	3 (25 y más)	90,2857	12,91714	63
	Total	89,9372	12,84063	701
Factor 1: Conocimientos previos	1 (18-20 años)	3,6360	1,01095	272
	2 (21-24 años)	3,7268	,99406	366
	3 (25 y más)	3,8254	,94254	63
	Total	3,7004	,99649	701
Factor 2: Conocimientos declarativos y procedimentales	1 (18-20 años)	3,5110	,92119	272
	2 (21-24 años)	3,7377	,96062	366
	3 (25 y más)	3,7460	,86076	63
	Total	3,6505	,94216	701
Factor 3: Procesos atencionales y sistemas de representación	1 (18-20 años)	4,1176	,85528	272
	2 (21-24 años)	4,1120	,84789	366
	3 (25 y más)	4,1270	,79295	63
	Total	4,1155	,84485	701
Factor 4: Estrategias, estilos y enfoques de aprendizaje	1 (18-20 años)	49,6287	7,92248	272
	2 (21-24 años)	50,0820	7,85163	366
	3 (25 y más)	49,8413	8,34190	63
	Total	49,8845	7,91541	701
Factor 5: Temporalización	1 (18-20 años)	7,2684	1,76414	272
	2 (21-24 años)	7,5546	1,62042	366
	3 (25 y más)	7,1429	1,67387	63
	Total	7,4066	1,68740	701

Factor 6: Desarrollo/concreción en el aula	1 (18-20 años)	20,9485	3,98580	272
	2 (21-24 años)	21,2787	3,78880	366
	3 (25 y más)	21,6032	3,63025	63
	Total	21,1797	3,85289	701

La Traza de Pillai sobre estos datos resultó estadísticamente significativo ($F= 1,845$, $p=,037$, $\eta^2=,016$), aunque nuevamente con un tamaño de efecto bajo.

A continuación se efectuaron ANOVAS para cada una de las variables dependientes, cuyos resultados se presentan en la Tabla 76.

Tabla 76. *Resultados de las pruebas univariadas para los escalas en función de la variable edad*

Variable dependiente	F	Sig.	Eta al cuadrado parcial
Escala Diseño de aprendizaje	,928	,396	,003
Factor 1 Conocimientos previos	1,192	,304	,003
Factor 2: Conocimientos declarativos y procedimentales	4,927	,008	,014
Factor 3: procesos atencionales y sistemas de representación	,010	,990	,000
Factor 4: estrategias, estilos y enfoques de aprendizaje	,256	,774	,001
Factor 5: Temporalización	3,109	,045	,009
Factor 6: desarrollo/concreción en el aula.	,991	,372	,003

Los resultados expuestos indican la existencia de diferencias estadísticamente significativas en los factores 2 y 5 de la escala.

Dado que se cumple el supuesto de homogeneidad de varianzas (Tabla 77) se realizaron contrastes post-hoc a través de la prueba de Scheffé (Scheffé, 1959).

Tabla 77. *Prueba de Levene de homogeneidad de varianzas*

	F	Sig.
Factor 2.	,553	,575
Factor 5	1,072	,343

En la Tabla 78 se exponen los resultados de estos contrastes.

Las diferencias en el factor 2 Conocimientos declarativos y procedimentales se encuentran entre los grupos de edad 1(18-20 años) y 2(21-24 años) ($p=.011$). La media es inferior de forma significativa en el grupo 1 (Media=3,5110) frente al grupo de edad 2 (Media=3,7377).

En el factor 5 las diferencias encontradas en el ANOVA no aparecen al realizar el contraste de Scheffé.

Tabla 78. *Contrastes múltiples (Scheffé)*

Variable dependiente	(I) Edad	(J) Edad	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.
Factor Conocimientos declarativos	2: 1 (18-20 años)	2 (21-24 años)	-,22668(*)	,07500	,011
		3 (25 y más)	-,23500	,13100	,201
procedimentales	2 (21-24 años)	1 (18-20 años)	,22668(*)	,07500	,011
		3 (25 y más)	-,00833	,12780	,998
		1 (18-20 años)	,23500	,13100	,201

		2 (21-24 años)	,00833	,12780	,998
Factor temporalización	5: 1 (18-20 años)	2 (21-24 años)	-,28626	,13468	,105
		3 (25 y más)	,12553	,23522	,867
		2 (21-24 años)	1 (18-20 años)	,28626	,13468
	3 (25 y más)	3 (25 y más)	,41179	,22947	,201
		1 (18-20 años)	-,12553	,23522	,867
		2 (21-24 años)	-,41179	,22947	,201

En la figura 16 se observan los perfiles de los grupos de edad.



Figura 16. Medias en función de los 3 grupos de edad en la escala Diseño de aprendizaje y en los subfactores.

7.2.8.3. Diferencias por asignaturas

Se presentan los estadísticos descriptivos para cada asignatura (Tabla 79):

Tabla 79. Estadísticos descriptivos en las variables en función de las asignaturas

		Media	Desviación típica
Escala Diseño de aprendizaje	Anatomía	88,0087	13,09474
	Recreación comunitaria	94,2286	9,88711
	Evaluación educacional	92,7143	12,94000
	Metodología de la investigación	95,5781	10,87710
	Formas volumétricas	92,5072	13,96911
	Piano funcional	81,0167	7,62132
	Total	89,9430	12,76151
Factor 1	Anatomía	3,6453	,97600
	Recreación comunitaria	3,8667	,79743
	Evaluación educacional	3,8571	1,08475
	Metodología de la investigación	4,0625	,90633
	Formas volumétricas	3,6087	1,07399
	Piano funcional	3,2667	1,05552
	Total	3,7024	,99042
Factor 2	Anatomía	3,3953	,93558
	Recreación comunitaria	4,2286	,71059
	Evaluación educacional	3,9091	,84576
	Metodología de la investigación	3,9688	,95898
	Formas volumétricas	3,8406	,99444
	Piano funcional	3,2667	,54824
	Total	3,6551	,93706
Factor 3	Anatomía	4,0872	,86625
	Recreación comunitaria	4,2571	,65087
	Evaluación educacional	4,1299	,86375
	Metodología de la investigación	4,1094	,96143
	Formas volumétricas	4,1594	,90136
	Piano funcional	3,9833	,72467
	Total	4,1168	,83964
Factor 4	Anatomía	48,5436	8,26799
	Recreación comunitaria	51,2095	6,80313
	Evaluación educacional	51,1688	7,98749
	Metodología de la investigación	53,7344	7,17191
	Formas volumétricas	51,5217	8,76592
	Piano funcional	47,7667	3,72516
	Total	49,8971	7,89259
Factor 5	Anatomía	7,0465	1,74233
	Recreación comunitaria	7,9905	1,32647

	Evaluación educacional	7,6623	1,66710
	Metodología de la investigación	7,7031	1,53973
	Formas volumétricas	8,2609	1,76279
	Piano funcional	6,9000	1,05284
	Total	7,4131	1,67661
Factor 6	Anatomía	21,2907	3,51711
	Recreación comunitaria	22,6762	2,47097
	Evaluación educacional	21,9870	3,04999
	Metodología de la investigación	22,0000	3,09121
	Formas volumétricas	21,1159	3,16477
	Piano funcional	15,8333	5,28563
	Total	21,1586	3,83575

La Traza de Pillai sobre estos datos resultó estadísticamente significativa ($F= 11,145, p=.000, \eta^2=.086$).

A continuación se presenta la prueba ANOVA efectuada para cada una de las variables dependientes, cuyos resultados se presentan en la tabla 80.

Tabla 80. *Resultados de las pruebas univariadas para los escalas en función de la variable asignatura*

Variable dependiente	F	Sig.	Eta al cuadrado parcial
Diseño de aprendizaje	14,917	,000	,095
Factor 1 Conocimientos previos	5,486	,000	,037
Factor 2: Conocimientos declarativos y procedimentales	20,853	,000	,128
Factor 3: procesos atencionales y sistemas de representación	1,016	,407	,007
Factor 4: estrategias, estilos y enfoques de aprendizaje	7,845	,000	,052
Factor 5: Temporalización	12,010	,000	,078
Factor 6: desarrollo/concreción en el aula.	34,286	,000	,194

Los resultados expuestos indican la existencia de diferencias estadísticamente significativas en todos los factores a excepción del factor 3 de la escala.

Dado que no se cumple el supuesto de homogeneidad de varianzas en ninguno de los subfactores (Tabla 81) se realizaron contrastes post-hoc a través de la prueba Games-Howel (Games y Howell, 1986).

Tabla 81. *Prueba de Levene de homogeneidad de varianzas*

	F	gl1	gl2	Sig.
Diseño de aprendizaje	5,511	5	713	,000
Factor 1 Conocimientos previos	4,373	5	713	,001
Factor 2: Conocimientos declarativos y procedimentales	7,761	5	713	,000
Factor 4: estrategias, estilos y enfoques de aprendizaje	8,423	5	713	,000
Factor 5: Temporalización	7,816	5	713	,000
Factor 6: desarrollo/concreción en el aula.	8,446	5	713	,000

Se exponen a continuación los resultados de estos contrastes para los factores donde se encontraron diferencias (Tabla 82).

En la escala Diseño de aprendizaje las diferencias estadísticamente significativas se dan entre la asignatura de Anatomía con Recreación comunitaria y Metodología de la investigación; y entre la asignatura de Piano Funcional con todas las asignaturas.

Las diferencias en el factor 1 se dan entre la asignatura de Anatomía con Metodología de la investigación; y entre la asignatura de Piano

Funcional con Recreación comunitaria, Evaluación educacional y Metodología de la investigación.

Con respecto al Factor 2 las diferencias se dan entre la asignatura de Anatomía con Recreación comunitaria, Evaluación educacional, Metodología de la investigación y Formas volumétricas; y entre la asignatura Piano Funcional con Recreación comunitaria, Evaluación educacional, Metodología de la investigación y Formas volumétricas.

En el factor 4 las diferencias se dan entre la asignatura de Anatomía con Recreación comunitaria y Metodología de la investigación; y entre la asignatura de Piano funcional con Recreación comunitaria, Evaluación educacional, Metodología de la investigación y Formas volumétricas.

Las diferencias en el factor 5 se dan entre la asignatura Anatomía con Recreación comunitaria, Evaluación educacional, Metodología de la investigación y Formas volumétricas; y entre la asignatura Piano Funcional con Recreación comunitaria, Evaluación educacional, Metodología de la investigación y Formas volumétricas.

Por último las diferencias en el factor 6 entre la asignatura Recreación comunitaria con Anatomía y Formas volumétricas; y entre la asignatura de Piano funcional con todas las asignaturas.

Tabla 82. *Contrastes múltiples Games-Howel*

	(I) NombreAsignatura	(J) NombreAsignatura	Diferencia de medias (I-J)	Error típ.	Sig.	
Escala Diseño de aprendizaje	1. Anatomía	2 Recreación comunitaria	-6,2199*	1,19560	,000	
		3 Evaluación educacional	-4,7056	1,63495	,053	
		4 Metodología de la investigación	-7,5694*	1,53202	,000	
		5 Formas volumétricas	-4,4985	1,82388	,145	
		6 Piano funcional	6,9921*	1,21101	,000	
		2 Recreación comunitaria	1. Anatomía	6,2199*	1,19560	,000
		3 Evaluación educacional	1,5143	1,76227	,955	
		4 Metodología de la investigación	-1,3496	1,66722	,965	
		5 Formas volumétricas	1,7213	1,93883	,949	
		6 Piano funcional	13,2119*	1,37807	,000	
		3 Evaluación educacional	1. Anatomía	4,7056	1,63495	,053
			2 Recreación comunitaria	-1,5143	1,76227	,955
			4 Metodología de la investigación	-2,8638	2,00579	,710
			5 Formas volumétricas	,2070	2,23666	1,000
			6 Piano funcional	11,6976*	1,77276	,000
		4 Metodología de la investigación	1. Anatomía	7,5694*	1,53202	,000
			2 Recreación comunitaria	1,3496	1,66722	,965
			3 Evaluación educacional	2,8638	2,00579	,710
			5 Formas volumétricas	3,0709	2,16256	,715
			6 Piano funcional	14,5615*	1,67830	,000
		5 Formas volumétricas	1. Anatomía	4,4985	1,82388	,145
			2 Recreación comunitaria	-1,7213	1,93883	,949

		3 Evaluación educacional	-,2070	2,23666	1,000
		4 Metodología de la investigación	-3,0709	2,16256	,715
	6 Piano funcional	6 Piano funcional	11,4906*	1,94837	,000
		1. Anatomía	-6,9921*	1,21101	,000
		2 Recreación comunitaria	-13,2119*	1,37807	,000
		3 Evaluación educacional	-11,6976*	1,77276	,000
		4 Metodología de la investigación	-14,5615*	1,67830	,000
		5 Formas volumétricas	-11,4906*	1,94837	,000
Factor 1	1. Anatomía	2 Recreación comunitaria	-,2213	,09394	,177
		3 Evaluación educacional	-,2118	,13435	,616
		4 Metodología de la investigación	-,4172*	,12492	,015
		5 Formas volumétricas	,0367	,13959	1,000
		6 Piano funcional	,3787	,14607	,111
	2 Recreación comunitaria	1. Anatomía	,2213	,09394	,177
		3 Evaluación educacional	,0095	,14607	1,000
		4 Metodología de la investigación	-,1958	,13744	,712
		5 Formas volumétricas	,2580	,15091	,528
		6 Piano funcional	,6000*	,15692	,003
	3 Evaluación educacional	1. Anatomía	,2118	,13435	,616
		2 Recreación comunitaria	-,0095	,14607	1,000
		4 Metodología de la investigación	-,2054	,16768	,824
		5 Formas volumétricas	,2484	,17888	,734
		6 Piano funcional	,5905*	,18398	,020
	4 Metodología de la investigación	1. Anatomía	,4172*	,12492	,015
		2 Recreación comunitaria	,1958	,13744	,712

		3 Evaluación educacional	,2054	,16768	,824
		5 Formas volumétricas	,4538	,17191	,095
		6 Piano funcional	,7958*	,17721	,000
	5 Formas volumétricas	1. Anatomía	-,0367	,13959	1,000
		2 Recreación comunitaria	-,2580	,15091	,528
		3 Evaluación educacional	-,2484	,17888	,734
		4 Metodología de la investigación	-,4538	,17191	,095
		6 Piano funcional	,3420	,18784	,456
	6 Piano funcional	1. Anatomía	-,3787	,14607	,111
		2 Recreación comunitaria	-,6000*	,15692	,003
		3 Evaluación educacional	-,5905*	,18398	,020
		4 Metodología de la investigación	-,7958*	,17721	,000
		5 Formas volumétricas	-,3420	,18784	,456
Factor 2	1. Anatomía	2 Recreación comunitaria	-,8332*	,08575	,000
		3 Evaluación educacional	-,5137*	,10879	,000
		4 Metodología de la investigación	-,5734*	,13005	,000
		5 Formas volumétricas	-,4452*	,12991	,011
		6 Piano funcional	,1287	,08691	,677
	2 Recreación comunitaria	1. Anatomía	,8332*	,08575	,000
		3 Evaluación educacional	,3195	,11874	,083
		4 Metodología de la investigación	,2598	,13849	,423
		5 Formas volumétricas	,3880	,13835	,064
		6 Piano funcional	,9619*	,09909	,000
	3 Evaluación educacional	1. Anatomía	,5137*	,10879	,000
		2 Recreación comunitaria	-,3195	,11874	,083

		4 Metodología de la investigación	-,0597	,15382	,999
		5 Formas volumétricas	,0685	,15369	,998
		6 Piano funcional	,6424*	,11958	,000
	4 Metodología de la investigación	1. Anatomía	,5734*	,13005	,000
		2 Recreación comunitaria	-,2598	,13849	,423
		3 Evaluación educacional	,0597	,15382	,999
		5 Formas volumétricas	,1282	,16942	,974
		6 Piano funcional	,7021*	,13921	,000
	5 Formas volumétricas	1. Anatomía	,4452*	,12991	,011
		2 Recreación comunitaria	-,3880	,13835	,064
		3 Evaluación educacional	-,0685	,15369	,998
		4 Metodología de la investigación	-,1282	,16942	,974
		6 Piano funcional	,5739*	,13907	,001
	6 Piano funcional	1. Anatomía	-,1287	,08691	,677
		2 Recreación comunitaria	-,9619*	,09909	,000
		3 Evaluación educacional	-,6424*	,11958	,000
		4 Metodología de la investigación	-,7021*	,13921	,000
		5 Formas volumétricas	-,5739*	,13907	,001
Factor 4	1. Anatomía	2 Recreación comunitaria	-2,6659*	,79969	,013
		3 Evaluación educacional	-2,6252	1,01355	,108
		4 Metodología de la investigación	-5,1908*	1,00120	,000
		5 Formas volumétricas	-2,9781	1,14558	,108
		6 Piano funcional	,7769	,65574	,844
	2 Recreación comunitaria	1. Anatomía	2,6659*	,79969	,013
		3 Evaluación educacional	,0407	1,12666	1,000

		4 Metodología de la investigación	-2,5249	1,11556	,217
		5 Formas volumétricas	-,3122	1,24677	1,000
		6 Piano funcional	3,4429*	,81980	,001
	3 Evaluación educacional	1. Anatomía	2,6252	1,01355	,108
		2 Recreación comunitaria	-,0407	1,12666	1,000
		4 Metodología de la investigación	-2,5655	1,27760	,343
		5 Formas volumétricas	-,3529	1,39363	1,000
		6 Piano funcional	3,4022*	1,02949	,016
	4 Metodología de la investigación	1. Anatomía	5,1908*	1,00120	,000
		2 Recreación comunitaria	2,5249	1,11556	,217
		3 Evaluación educacional	2,5655	1,27760	,343
		5 Formas volumétricas	2,2126	1,38468	,601
		6 Piano funcional	5,9677*	1,01734	,000
	5 Formas volumétricas	1. Anatomía	2,9781	1,14558	,108
		2 Recreación comunitaria	,3122	1,24677	1,000
		3 Evaluación educacional	,3529	1,39363	1,000
		4 Metodología de la investigación	-2,2126	1,38468	,601
		6 Piano funcional	3,7551*	1,15971	,020
	6 Piano funcional	1. Anatomía	-,7769	,65574	,844
		2 Recreación comunitaria	-3,4429*	,81980	,001
		3 Evaluación educacional	-3,4022*	1,02949	,016
		4 Metodología de la investigación	-5,9677*	1,01734	,000
		5 Formas volumétricas	-3,7551*	1,15971	,020
Factor 5	1. Anatomía	2 Recreación comunitaria	-,9440*	,15994	,000
		3 Evaluación educacional	-,6158*	,21194	,049

	4 Metodología de la investigación	-,6566 [*]	,21417	,033
	5 Formas volumétricas	-1,2144 [*]	,23208	,000
2 Recreación comunitaria	6 Piano funcional	,1465	,16523	,949
	1. Anatomía	,9440 [*]	,15994	,000
	3 Evaluación educacional	,3281	,22989	,710
	4 Metodología de la investigación	,2874	,23195	,817
	5 Formas volumétricas	-,2704	,24858	,885
3 Evaluación educacional	6 Piano funcional	1,0905 [*]	,18770	,000
	1. Anatomía	,6158 [*]	,21194	,049
	2 Recreación comunitaria	-,3281	,22989	,710
	4 Metodología de la investigación	-,0408	,27044	1,000
	5 Formas volumétricas	-,5985	,28483	,293
4 Metodología de la investigación	6 Piano funcional	,7623 [*]	,23360	,017
	1. Anatomía	,6566 [*]	,21417	,033
	2 Recreación comunitaria	-,2874	,23195	,817
	3 Evaluación educacional	,0408	,27044	1,000
	5 Formas volumétricas	-,5577	,28649	,379
5 Formas volumétricas	6 Piano funcional	,8031 [*]	,23562	,011
	1. Anatomía	1,2144 [*]	,23208	,000
	2 Recreación comunitaria	,2704	,24858	,885
	3 Evaluación educacional	,5985	,28483	,293
	4 Metodología de la investigación	,5577	,28649	,379
6 Piano funcional	6 Piano funcional	1,3609 [*]	,25201	,000
	1. Anatomía	-,1465	,16523	,949
	2 Recreación comunitaria	-1,0905 [*]	,18770	,000
	3 Evaluación educacional	-,7623 [*]	,23360	,017

		4 Metodología de la investigación	-,8031 [*]	,23562	,011
		5 Formas volumétricas	-1,3609 [*]	,25201	,000
Factor 6	1. Anatomía	2 Recreación comunitaria	-1,3855 [*]	,30677	,000
		3 Evaluación educacional	-,6963	,39594	,496
		4 Metodología de la investigación	-,7093	,43042	,569
		5 Formas volumétricas	,1748	,42558	,998
		6 Piano funcional	5,4574 [*]	,70823	,000
	2 Recreación comunitaria	1. Anatomía	1,3855 [*]	,30677	,000
		3 Evaluación educacional	,6892	,42304	,581
		4 Metodología de la investigación	,6762	,45547	,675
		5 Formas volumétricas	1,5602 [*]	,45089	,010
		6 Piano funcional	6,8429 [*]	,72373	,000
	3 Evaluación educacional	1. Anatomía	,6963	,39594	,496
		2 Recreación comunitaria	-,6892	,42304	,581
		4 Metodología de la investigación	-,0130	,51973	1,000
		5 Formas volumétricas	,8711	,51572	,541
		6 Piano funcional	6,1537 [*]	,76580	,000
	4 Metodología de la investigación	1. Anatomía	,7093	,43042	,569
		2 Recreación comunitaria	-,6762	,45547	,675
		3 Evaluación educacional	,0130	,51973	1,000
		5 Formas volumétricas	,8841	,54264	,581
		6 Piano funcional	6,1667 [*]	,78418	,000
	5 Formas volumétricas	1. Anatomía	-,1748	,42558	,998
		2 Recreación comunitaria	-1,5602 [*]	,45089	,010
		3 Evaluación educacional	-,8711	,51572	,541

	4 Metodología de la investigación	-,8841	,54264	,581
	6 Piano funcional	5,2826*	,78153	,000
6 Piano funcional	1. Anatomía	-5,4574*	,70823	,000
	2 Recreación comunitaria	-6,8429*	,72373	,000
	3 Evaluación educacional	-6,1537*	,76580	,000
	4 Metodología de la investigación	-6,1667*	,78418	,000
	5 Formas volumétricas	-5,2826*	,78153	,000

Se incluye a continuación el gráfico que refleja las medias en la escala y los subfactores para todas las asignaturas (Figura 17)

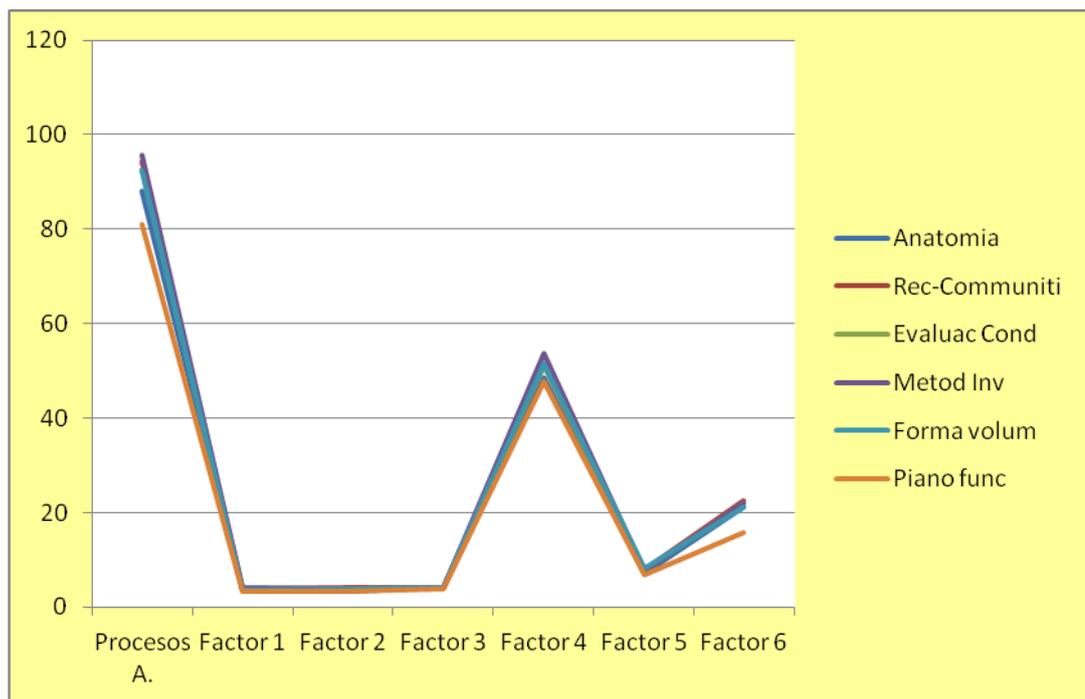


Figura 17. Perfiles para las asignaturas en la escala Diseño de aprendizaje y en los subfactores

7.3. Baremos

Con el fin de tipificar el instrumento para población chilena se presenta en la tabla 83 los baremos centiles generales de la Escala Diseño de aprendizaje y de los seis subfactores.

Tabla 83. *Baremos centiles generales de la Escala Intencionalidad y de los cuatro subfactores*

	Escala Procesos	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Factor 6
Media	89,9430	3,7024	3,6551	4,1168	49,8971	7,4131	21,1586
Desv. típ.	12,76151	,99042	,93706	,83964	7,89259	1,67661	3,83575
Mínimo	23,00	1,00	1,00	1,00	13,00	2,00	5,00
Máximo	115,00	5,00	5,00	5,00	65,00	10,00	25,00
Percentiles							
10	74,0000	2,0000	2,0000	3,0000	40,0000	5,0000	16,0000
20	79,0000	3,0000	3,0000	3,0000	44,0000	6,0000	19,0000
25	81,0000	3,0000	3,0000	4,0000	45,0000	6,0000	19,0000
30	83,0000	3,0000	3,0000	4,0000	46,0000	6,0000	20,0000
40	87,0000	3,0000	3,0000	4,0000	48,0000	7,0000	21,0000
50	90,0000	4,0000	4,0000	4,0000	50,0000	8,0000	22,0000
60	94,0000	4,0000	4,0000	4,0000	52,0000	8,0000	23,0000
70	97,0000	4,0000	4,0000	5,0000	54,0000	8,0000	24,0000
75	99,0000	4,0000	4,0000	5,0000	56,0000	9,0000	24,0000
80	101,0000	5,0000	5,0000	5,0000	57,0000	9,0000	25,0000
90	106,0000	5,0000	5,0000	5,0000	61,0000	10,0000	25,0000

Estaninos

También se ha realizado un baremo tipificado en estaninos para la escala global de Diseño de aprendizaje (Tabla 84).

Tabla 84. *Baremos típicos derivados (estaninos) para la escala general.*

Eneatipos	Valores
1	23-67
2	68-73
3	74-80
4	81-86
5	87-92
6	93-98
7	99-104
8	105-110
9	111- 115

III. DISCUSIÓN

Una exigencia previa para proceder al análisis de Diseño de aprendizaje dentro de los postulados MISE ha sido garantizar las características psicométricas del Cuestionario correspondiente al principio IV del Cuestionario MISE general que comprende los cinco principios.

Y esta acción ha sido necesaria hacer tanto en la versión destinada a los alumnos como en la versión destinada al profesorado. Acción que nunca había sido realizada con anterioridad.

Se ha procedido siguiendo las pautas clásicas de adaptación lingüística al contexto universitario chileno y conservando de forma intencionada la totalidad de los ítems de la escala original se ha procedido a obtener los pertinentes datos de fiabilidad, validez y normalización que conforman las exigencias psicométricas de todo cuestionario.

En este contexto se ha procedido a los análisis de la fiabilidad de la escala tanto de alumnos como de profesores y dentro de cada uno de ellos de los seis factores que las conforman.

La escala Global de alumnos presenta una fiabilidad de .909 y la del profesor .0.94

Ambas puntuaciones se considera aceptables siguiendo las apreciaciones de Nunnally y Bernstein (1995), al ser un valor superior a .70.

El mayor índice de fiabilidad de la escala de profesores es posible que pueda atribuirse a dos situaciones concretas: el número menor de

encuestas y el carácter más estable del puesto del trabajo del profesor que le otorga una mayor experiencia y control y análisis de la situación educativa.

Igualmente en ambas escalas se ha preferido mantener el criterio psicológico frente al criterio estadístico. Se quiere decir con ello que se ha preferido mantener el ítem en la medida que aporta información que suprimirlo en la medida que ello aumentaría un mayor índice de fiabilidad.

No se ha podido analizar la fiabilidad de los seis factores que integran ambas escalas en razón de que algunos de los subfactores solamente está conformado por un solo ítem en consecuencia solo nos podemos quedar con los índices generales de fiabilidad.

Respecto a la validez de estructura que se hace efectiva si se somete la prueba a un análisis factorial indicamos que en este trabajo se ha optado por aceptar la estructura que propone el MISE y no seguir la otra posible opción consistente en realizar un análisis factorial de la estructura de la Escala que en su caso nos ha resultado distinta pues los seis factores que aparecen presenta una distribución distinta de los ítems. El método factor nos ha sugerido la estructura de tres factores y no los seis que se proponen y la distribución de los ítems en esos tres factores se aleja de forma significativa a la distribución que propone el modelo MISE en este principio. Con todo el análisis confirmatorio que se realiza de esa estructura da unos índices de moderado ajuste. No es de extrañar este

resultado pues en otras investigaciones ya Rivas (1997, 2003) da cuenta de ellos al señalar que para cada situación educativa y/o asignatura la estructura factorial que sale varia. Entendemos que esta segunda opción es más oportuna para los objetivos que nos proponemos y acorde a las hipótesis formuladas.

Con estos precedentes y optando por la opción señalada se ha realizado un análisis confirmatorio de la escala propuesta según el modelo MISE conformada por 6 indicadores/factores. Nos consta que el análisis confirmatorio realizado es la primera vez que se realiza en general con el modelo MISE y por supuesto con la presente escala segregada de la escala general. Pero hay que hacer una importante matización. La existencia de algunos factores con un solo ítems nos hace tomar otro itinerario estadísticamente aceptable que es trabajar con los sumatorios de los seis factores. Ello nos arroja unos índices aceptables de ajuste.

Con todo es importante señalar que el alcance del análisis confirmatorio afecta a la totalidad de la escala compuesta por los 23 ítems, indicando que guardan una relación interna entre ellos.

Como colofón del análisis psicométricos al que ha sido sometido este cuestionario se han formulado unos baremos generales y por indicadores de la escala. Ello cierra el proceso de normalización.

Una vez asegurado las características de aceptabilidad de la escala en lo referente a su fiabilidad y validez de estructura con las limitaciones que

se han observado es pertinente pasar a analizar al detalle los objetivos propuesto en la investigación.

El primero de los objetivos era determinar la percepción del diseño de aprendizaje de la situación educativa en el **profesorado** y la confirmación de la hipótesis que no se alcanza los niveles óptimos de exigencia en un plan de análisis de la calidad docente.

Los resultados obtenidos con un índice de participación de 25 profesores de diferentes asignaturas indican con carácter general que el profesorado mantiene un índice superior a la media de autocalificación en cuanto al grado de activación del diseño de aprendizaje en su situación de clase y en relación a la asignatura que imparte pero bastante alejado de los niveles óptimos.

Es importante considerar que en la activación del proceso de aprendizaje el profesorado universitario considera que la misma es más bien papel del alumno y que ellos lo que deben hacer es poner los medios para que ello se active, pero no es su responsabilidad directa. Ello explica posiblemente estas puntuaciones.

El cuestionario MISE-Profesores tiene un total de 19 ítems con una puntuación máxima en cada uno de ellos de cinco puntos lo que determina una nota máxima de 95 puntos.

La nota global media obtenida de 71.92 y con una desviación típica

de 11.09, sobre una puntuación máxima posible en la escala de 95 puntos. Pero esto es una valoración de carácter general.

Si se centra en detalle de los resultados que se obtienen en los diferentes subfactores nos encontramos con los siguientes:

En el factor 1 *Conocimientos previos* compuesto de un solo ítems y cuya puntuación máxima puede ser de 5 nos encontramos igualmente con una puntuación media de 3.6 más menos .8 sigma.

Esto nos indica que casi el 73% del profesorado encuestado tienen la impresión, fruto de su observación en clase, que el nivel de preparación de sus alumnos era relativamente suficiente para poder desarrollar la asignatura de forma adecuada. De los 25 profesores solo 2 piensan lo contrario, cinco están totalmente de acuerdo y 18 mantiene una postura media.

En el factor 2 *Conocimientos declarativos y procedimentales* compuesto de 1 ítems donde la puntuación máxima puede de 5 la media es de 3.6 más menos .8 sigma. En esta puntuación se encuentra el 73,6 % de los profesores. Expresado en términos más concretos los profesores encuestados piensan que en general sus estudiantes han tenido algunas dificultades para dominar los contenidos prácticos de sus asignaturas. Es decir de los 25 profesores encuestados solamente 4 opinan que sus alumnos no han tenido dificultad alguna frente a 1 que las han tenido y 20 que consideran que en general las han tenido en algunas ocasiones.

En el factor 3 *Procesos atencionales y sistemas de representación* compuesto de 1 ítems cuya puntuación máxima sería 5 la media es de 4.1 y sigma de 0.8. Ello representa el 83,2 % por ciento de los profesores. Es decir de los 25 profesores encuestados 10 piensan que sus alumnos siguieron el desarrollo del curso con atención e interés total y el resto con relativa y mejorable atención, pero ninguno de ellos opina que sus alumnos no prestaron la atención adecuado a sus explicaciones.

En el factor 4 *Estrategias, estilos y enfoques de aprendizaje* compuesto de 10 ítems cuya puntuación máxima sería 50 la media es de 39.21 y sigma de 6.5.

Ello representa el 78,2 % por ciento de los profesores.

Al ser un factor con ítems que recoge diferentes aspectos parece conveniente entrar en detalle de los posicionamientos que los profesores dan a cada uno de ellos.

En general los profesores opinan que la totalidad de sus alumnos se inclinan más a solicitar la ayuda del profesorado ante las dificultades, aunque solamente 8 piensan que siempre lo hacen y el resto aunque lo hacen no lo es en todas las ocasiones.

En relación al rol activo que el alumno adopta en sus clases 10 de los profesores opinan que siempre lo adoptan y el resto se reparte entre 10 que casi siempre y 5 que no siempre.

Los profesores encuestados estiman que va predominando en el

alumnado de sus asignaturas la tendencia a relacionar y comprender sus contenidos más que a memorizarlos pero esto no se ha alcanzado totalmente. Solo 11 de los 25 encuestados piensan que si lo hacen. El resto que están en ello. Por lo que se reparten entre el algo y bastante.

Tampoco predomina en general en el profesorado la percepción de que sus alumnos se esfuerzan en dominar la materia que les imparte. Solo 10 de los profesores así lo consideran, aunque ninguna opina que en modo alguno lo hacen.

En esta misma línea se sitúa la opinión de los profesores respecto al interés que tienen los alumnos por obtener buenos resultados. Tan solo 10 de los 25 piensa en que tienen un gran interés. Pero ninguno dice que se ha encontrado con alumnos que no lo tienen en absoluto.

Respecto a la labor de ampliar y profundizar los temas impartidos en clase utilizando otros recursos el profesorado se manifiesta muy dividido. En general sus apreciaciones se mantiene en una línea de interés medio y todo apunta a que ello no suele resultar muy abundante. Solo 7 de los 25 piensan que sus alumnos lo hacen siempre.

Lo que si parece estar bastante de acuerdo la estimación del profesorado es respecto a la baja o casi nula utilización de estrategias de aprendizaje eficaces que utilizan sus alumnos para dominar la materia. En general acusan una baja planificación del estudio y administración del tiempo dedicación a ello.

Tampoco son optimas las apreciaciones que hacen los profesores del uso que han hecho los alumnos de los recursos y materiales que se les facilitaron como son apuntes, libros, fotocopias, esquemas, etc... Solo 5 de los 25 profesores piensa que lo hacen siempre en sus asignaturas.

En la misma línea de apreciación esta la estimación que hacen del seguimiento que hacen sus alumnos de las orientaciones y recomendaciones que les dan. Solo 6 de los 25 profesores piensan que con regularidad lo hacen.

No obstante, aprecian que han utilizado el servicio de atención presencial o virtual para aclaraciones o dudas. Así lo estiman 16 de los profesores encuestados.

En el factor 5 *temporalizarían* compuesto de 1 ítems cuya puntuación máxima sería 5 la media es de 3.4 y sigma de 0.8. El ítem valora hasta que punto les parece a los profesores que sus estudiantes han dedicado suficiente tiempo y esfuerzo al aprendizaje de sus materias. Prácticamente solo 4 de los profesores tienen una apreciación alta. El resto mantiene una estimación media respecto a ello por parte de sus alumnos.

Por ultimo en el factor 6 *denominado Desarrollo y concreción en el aula* compuesto de 5 ítems cuya puntuación máxima sería 25 la media es de 17.8 y sigma de 2.3.8. Ello representa el 71.52 % por ciento de los profesores.

Las apreciaciones que emiten los profesores nuevamente reflejan el

mismo posicionamiento que han venido dando en los anteriores factores, pues este último factor no es más que la concreción de los comportamientos que en general dan sus alumnos a la situación diaria y concreta del aula del día al día y del tema a tema expuesto. Pero cabe el matiz de que en este último factor no se trata tanto de los contenidos de las materias y si de la actividad generada en el aula por el profesor para su impartición. Es decir no estamos hablando estrictamente de un proceso de aprendizaje estrictamente dicho y si de la actividad que el profesor desarrolla.

De tal forma que sobre un total de 25 profesores, 20 piensan que en sus clases los alumnos preguntaban con total libertad, 15 que participaban opinando, 13 que seguían sus clases con atención e interés, 16 que tomaban notas o apuntes durante su explicaciones y 13 que mostraban total disposición a participar en clases en todo momento. Pero no es indicativo de que en esa actividad están desarrollando un aprendizaje. Puede estar respondiendo a un estímulo del profesor en el que los más extravertidos de los alumnos responden mejor.

El segundo de los objetivos era determinar la percepción de los procesos de aprendizaje activados de la situación educativa en el **alumnado** en relación a los seis indicadores/factores que se especifica en este principio. Este objetivo pretende confirmar la hipótesis de que la

percepción del diseño de aprendizaje de la situación educativa en el **alumnado** no alcanza los niveles óptimos de exigencia en un plan de análisis de la calidad docente.

Los resultados obtenidos en general en esta escala han sido una media 89.9 y una sigma de 12.7 sobre un total posible de puntos de 115.

En términos de porcentaje significa el 78.21 % de los alumnos se encuentran en torno a esta media.

Entrando al detalle y en relación a si *los conocimientos previos* que tenían de las distintas asignaturas para poder seguir el desarrollo de las clases de forma satisfactoria solamente un 23.8 % de alumnos consideran que lo estaban totalmente. La media se sitúa en 3.7 con una sigma de .9, sobre un total posible de 5 puntos.

En relación al grado de facilidad con que han podido dominar los contenidos prácticos de las asignaturas (*contenidos declarativos y procedimentales*) solo un 20% lo considera alto. El 73.1 % se mantienen en torno a la media que es de 3.6 sobre un total de 5.

En relación al grado de *atención y sistemas de representación* seguido en el curso en las distintas asignaturas el 36,9 % de los alumnos consideran que ha sido alto estando la puntuación media del alumnado en general en torno al 4.1 sobre 5 puntos lo que representa el 82.3 % de la muestra. En este indicador es donde se obtiene un grado de satisfacción por parte del alumnado de los más altos.

Pero llegados al punto más importante de este principio: *estrategias, estilos y enfoques de aprendizaje* que la media se encuentra en 49.8 sobre un total de 65 puntos. En términos más concreto nos encontramos que solo un 39,1 % preguntaban al profesor cuando tenían algún problema, un 25 % lo preguntaban en las dificultades que surgían en la realización de tareas y actividades, un 26 % se interesaban por tareas novedosas frente a las rutinarias, un 29.3 desarrollaban un rol totalmente activo en las clases, un 33,9 ha intentado siempre relacionar la información y no memorizar los contenidos, un 27 % ha evitado siempre estrategias de memorización a corto plazo, un 39.1 % ha tenido como finalidad dominar la materia y un 33.4 % dominarla con buena calificación.

Sorprende igualmente que solo el 29.3 % ha utilizado de forma sistemática recursos complementarios para ampliar y profundizar los temas, un 23.8 se ha planificado y gestionado bien los tiempos, un 34.4 % ha hecho un buen empleo de los recursos y materiales que han facilitado sus profesores, un 34.6 % ha seguido siempre las orientaciones y recomendaciones del profesorado y solo el 18.8 % ha utilizado de forma sistemática el servicio de atención al alumno para aclarar dudas relacionadas con el aprendizaje de las asignaturas.

Respecto al indicador de *temporalizarían* la media está en torno al 7.4 sobre un total máximo posible de 10. El 74.1 se encuentra en este entorno. En términos más concreto solo el 21 % consideran que han

dedicado a las asignaturas el tiempo y esfuerzo adecuado para su comprensión y dominio y el 20.3 % que el tiempo que ha dedicado a preparar las evaluaciones ha sido suficiente para dominar sus contenidos.

Finalmente y en relación al indicador 6 que analiza la forma en que se desarrolla este principio en cada uno de los temas, las respuestas de los alumnos presentan una media de 21.1 sobre un total de 25 puntos. El 84.6 % se sitúa en este entorno. Es la media más alta la que se obtiene en este indicador. Una vez más nos preguntamos la razón por la cual en este indicador las apreciaciones del alumno son más altas. Una explicación posible es que el alumno está valorando en este indicador al grupo y no a sí mismo.

En síntesis se puede afirmar que es evidente que no se alcanzan en ninguno de los aspectos que la escala considera niveles óptimos.

El tercero de los objetivos era determinar si existen diferencias en la percepción del diseño de aprendizaje entre docentes y estudiantes. Recuérdese que este objetivo pretende confirmar la hipótesis de que las diferencias en la percepción del proceso de aprendizaje entre docentes y estudiantes son más positivas en profesores que en alumnos en todos los aspectos que se contemplan en la escala.

Para el cálculo de esta comparación se ha utilizado una técnica no paramétrica en base a la desproporción de la muestra de profesores y la

muestra de alumnos. Con esas premisas se aprecia que el rango promedio del profesorado en general en la escala de diseño de aprendizaje es muy superior a la percepción que tienen los alumnos pero curiosamente esas diferencias no son estadísticamente significativas en ninguna de sus indicadores.

La explicación que encontramos a este dato está relacionada con el grado de participación que por parte del profesorado y alumnado se da al diseño de aprendizaje. La bondad del mismo parece recaer más en la acción y participación activa del alumno y el profesor hasta cierta medida juega un papel de observador de comportamientos. En niveles universitarios se piensa que esta activación es responsabilidad en un tanto por ciento muy elevada del alumno. De hay que no tenga un especial interés en mostrar una auto percepción positiva.

El cuarto de los objetivos era determinar la relación entre la percepción de los procesos de aprendizaje y el rendimiento académico en los alumnos. Este objetivo pretende confirmar la hipótesis de que la percepción de los procesos de aprendizaje en el alumnado tiene una clara incidencia en las expectativas del éxito académico que manifiestan.

Respecto a esto es necesario precisar que la escala de valoración en Chile tiene un rango de 1 a 7 frente al español que va de 1 a 10. Y junto a ello también es conveniente precisar que la valoración del rendimiento es

simplemente una valoración de expectativa de rendimiento que el alumno da respecto a la asignatura que se está valorando. Por razones de confidencialidad no se ha podido obtener el rendimiento real alcanzado.

Con estas premisas en la ecuación del rendimiento esperado los seis indicadores tienen una participación significativa. No obstante los dos indicadores que tienen mayor peso en esta ecuación son los conocimientos declarativos y procedimentales y la temporalizarían: esta última se refiere al tiempo empleado en la preparación de las evaluaciones y al esfuerzo y tiempo realizado para su adquisición , junto al dominio alcanzado en los contenidos prácticos de las asignaturas.

La explicación que se da a este dato está a nuestro juicio muy relacionada al valor que en si todavía continua presente en la mayorías de las evaluaciones que se programan en al aula. Su objetivo en muchas ocasiones está centrado en la reproducción y no tanto en la interiorización de los contenidos. Es decir se está midiendo el grado de posesión de procedimientos que el alumno tiene y emplea junto con los tepos que dedica a su preparación, pero no miden el grado de profundización que tiene de los contenidos y de las estrategias que ha usado y domina par ello. Tampoco se valora el grado de ampliación de los conocimientos alcanzados salvo en ocasiones puntuales cuando el sistema de evaluación no esta cetrado en pruebas y si en trabajos o monográficos personales en torno a los temas desarrollados en el aula.

El quinto de los objetivos era determinar si existen diferencias significativas en la percepción los procesos de aprendizaje en los alumnos en función de la variable género, edad y asignaturas. Este análisis tenía como objeto confirmar la hipótesis de que existen diferencias en la percepción de los procesos de aprendizaje en función de estas tres variables.

Los cálculos realizados nos indican que en la variable género no se dan diferencias significativas de peso en los procesos de aprendizaje considerada en general como en cada uno de los subfactores que la conforman. Se cree como explicación plausible que el género empieza a ser una variable no discriminante a estos niveles en base al cambio de nivelación de pautas respecto al acceso de los estudios universitarios.

Respecto a la posible existencia de diferencias significativas en función de la edad si se aprecia que existen diferencias significativas en función de esta variable a nivel global de diseño de aprendizaje. Pero estas diferencias aunque significativas no tienen un rango diferencial alto. Igual ocurre cuando se realizan los Anovas correspondientes. Aparecen diferencias significativas a nivel del factor 2 Procesos procedimentales y declarativos y en el factor 5: Temporalizarían. Pero el grado de significación de estas diferencias no es psicológicamente relevante.

Finalmente respecto a la variable asignatura, se aprecian diferencias significativas entre ellas. En esta línea aparece que la asignatura más

valorada a nivel general de la escala es Metodología de la investigación, seguida de Recreación comunitaria, Evaluación educacional, Formas volumétricas, Anatomía y Piano funcional, si bien las puntuaciones medias entre la primera y la última van del 95.5 al 81.01 lo que significa que el arco diferencial no es muy amplio. En la prueba Anova efectuada para cada una de las variables, se obtiene que la asignaturas se comportan de forma diferencial tanto en la escala general y en todos los subfactorres exceptuando el factor 3. Existen diferencias en la valoración de las asignaturas atendiendo a cada subfactor concreto.

IV. CONCLUSIONES

1. Se presenta una Escala Adaptada de Evaluación del Diseño de Aprendizaje desarrollado en situaciones educativas universitarias chilenas que permiten medir el grado de percepción que tienen por un lado los profesores respecto a la forma en que han facilitado en su actividad docente mediante un proceso de aprendizaje adecuado y por otro lado la percepción que tienen los alumnos de la actividad desarrollada para el aprendizaje de las asignaturas.

2. Ambas escalas reúnen todas las exigencias psicométricas requeridas respecto a su validez, fiabilidad y en el caso de la escala de alumnos, de normalización con las siguientes especificaciones:

-En ambas escalas la fiabilidad global obtenida es alta estadísticamente.

-Se confirma en la escala de alumnos la validez global de contenido.

-Se obtienen baremos en la escala de alumnos diferenciados en función de los resultados globales como en función de los indicadores que integran el diseño de aprendizaje.

3. Se ha respetado en su totalidad los ítems de la escala original prevaleciendo los criterios psicológicos frente a los estadísticos en el sentido de no perder información a la hora de fijar unos índices de fiabilidad aceptables.

4. Respecto al objetivo primero que era determinar la percepción del diseño de aprendizaje de la situación educativa en el profesorado y la confirmación de la hipótesis que no se alcanza los niveles óptimos de exigencia en un plan de análisis de la calidad docente, los resultados obtenidos indican con carácter general que el grado de activación del diseño de aprendizaje en su situación de clase y en relación a la asignatura que imparte está bastante alejado de los niveles óptimos con lo que se confirma la hipótesis de partida.

Estos niveles optimos no se alcanza tampoco en ninguno de los indicadores analizados aunque el profesorado deja traslucir que esta activación es más responsabilidad del alumno que de ellos.

5. Respecto al segundo de los objetivos que era evaluar la percepción de los procesos de aprendizaje activados de la situación educativa en el alumnado en relación a los seis indicadores/factores que se especifica en este principio, y confirmar la hipótesis de que esa percepción no alcanza los niveles óptimos de exigencia en un plan de análisis de la calidad docente, se puede afirmar que es evidente que no se alcanzan en ninguno de los aspectos que la escala considera óptimos.

6. Respecto al tercero de los objetivos consistente en evaluar la existencia de diferencias significativas entre la percepción del diseño de

aprendizaje que formulan y desarrollan los profesores en sus asignaturas y la percepción que tienen los alumnos de este desarrollo se aprecia que el rango promedio del profesorado en general en la escala de diseño de aprendizaje es muy superior a la percepción que tienen los alumnos pero curiosamente esas diferencias no son estadísticamente significativas en ninguna de sus indicadores con lo que no se confirma la hipótesis de esta superioridad perceptiva en el profesorado.

7. Respecto al cuarto de los objetivos que evalúa la relación entre la percepción de los procesos de aprendizaje y el rendimiento académico esperado en los alumnos se confirma que los seis indicadores tienen una participación significativa. No obstante los dos indicadores que tienen mayor peso son los conocimientos declarativos y procedimentales y la temporalización del estudio. Se confirma en consecuencia la hipótesis de partida de la influencia del diseño de instrucción sobre la expectativa del rendimiento.

8. En relación al quinto de los objetivos que postula diferencias en la apreciación del diseño de aprendizaje en función de la variable género, edad y asignatura se ha obtenido en este trabajo que en la variable género no se dan diferencias significativas de peso en los procesos de aprendizaje considerada en general como en cada uno de los subfactores que la

conforman. Respecto a la edad si se aprecia que existen diferencias significativas en función de esta variable a nivel global de diseño de aprendizaje pero no tienen un rango diferencial alto como tampoco lo tienen las que aparecen en el indicador 2: procedimentales y declarativos; y en el indicador 5: Temporalización. Respecto a la variable asignatura si se aprecian diferencias significativas entre ellas centrándose esas diferencias en la escala general y en todos los subfactores a excepción del tercero.

V. REFERENCIAS

- Aguirre, A. (1997). *Cultura e identidad cultural*. Barcelona: Bardenas.
- Aguirre, A. (1999). *Cultura organizacional*. México D.F: Servicio Publicaciones Universidad de León. Instituto de estudios de Postgrado.
- Alexander, L., Frankiewicz, R. y Williams, R. (1979). Facilitation of Learning and Retention of Oral Instruction Using Advance and Post Organizers. *Journal of Educational Psychology*, 71(5), 701-707.
- Alexander, P.A. (2003). The development of expertise: The journey from acclimation to proficiency. *Educational Researcher*, 32(8), 10-14.
- Alexander, P.A. (2006). *Psychology of learning and instruction*. New Jersey: Pearson Education.
- Alija, M. y Martín del Buey, F. (2000). *Procesamiento estratégico de la información. Escala ATC (Adquisición, Transformación, Comunicación). Fase de adquisición*. Actas del IX Congreso Infad-2000. Infancia y adolescencia (pp. 125-129), Universidad de Cádiz.
- Alonso, J. (1995). *Orientación educativa: teoría, evaluación e intervención*. Madrid: Síntesis.
- Alonso, M., Granda, L. y Arnaiz, A. (2011). Cine y Universidad: ¿Qué se ha hecho en España acerca del uso del cine como herramienta educativa?. En J.M. Román Sánchez, M.A. Carbonero Martín y J.D. Valdivieso Pastor (comps.), *Educación aprendizaje y desarrollo en una sociedad multicultural* (pp. 3060-3068). Madrid: Ediciones de la

- Asociación de Psicología y Educación y el Colegio Oficial de Psicólogos de Castilla y León.
- Álvarez, E., Fernández, A. y Martín Palacio, M.E. (2008). *Recursos en Internet para asesorar al tutor en su relación con los profesores*. Actas del II Congreso Nacional de Estudiantes de Psicología. (pp. 128-129), Oviedo.
- Álvarez, L., Soler, E. y Hernández, J. (1995). *Orientaciones y documentos para una nueva concepción del aprendizaje*. Madrid: S.M.
- Álvarez, N., Alonso, M., Fernández, A. y Covarrubias, C.G. (2010). Psicología del enamoramiento y cine: análisis fílmico en clave psicoeducativa. *Internacional Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4, 289-298.
- Anderson, J. R. (1983). *The architecture of cognition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Anderson, L. y Burns, R. (1987). Values, evidence and Mastery Learning. *Review Educational Research*, 57(2), 215-223.
- Anderson, L. y Burns, R. (1989). *Research in classrooms*. Oxford: Pergamon Press.
- Antúnez, A. (2012). *Actualización del constructo Cultuauula y elaboración de un cuestionario de aplicación en las enseñanzas medias*. Tesina de licenciatura. Universidad de Oviedo.

- Ashman, A.F. y Conway, R.N. (1990). *Estrategias cognitivas en educación especial*. Madrid: Santillana.
- Atkinson, R.C. y Shiffrin, R.M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. En K.W. Spence y J.T Spence, *The psychology of learning and motivation (Volume 2)* (pp. 89-195). New York: Academic Press.
- Ausubel, D. (1976). *Psicología educativa. Un punto de vista cognitivo*. México: Trillas.
- Ausubel, D., Novack, J. y Hanesian, J. (1983). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trilla.
- Baddeley, A.D. (1986). *Working memory*. Oxford: Oxford University Press.
- Baddeley, A.D. (1999). *Essentials of Human Memory*. Hove: Psychology Press.
- Bandura, A. (1977). *Social Learning Theory*. New York: General Learning Press.
- Bandura, A. (1982). *Teoría del Aprendizaje Social*. Madrid: Espasa-Calpe.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Barca, A., Peralbo, M., y Brenlla, J.C. (2004). Atribuciones causales y enfoques de aprendizaje. La escala Siacepa. *Psicothema*, 16(1), 94-

103.

Bartlett, F.C. (1932). *Remembering: A Study in Experimental and Social Psychology*. Cambridge: Cambridge University Press.

Beltrán, J. (1993). *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Madrid: Síntesis.

Beltrán, J. y Álvarez, J.A. (Coord). (1995). *Psicología de la Educación*. Madrid: Alianza.

Bentler, P. M. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological Bulletin*, 107, 238-246.

Bentler, P.M. y Bonett, D.G. (1980). Significance tests and goodness-of-fit in the analysis of covariance structures. *Psychological Bulletin*, 88, 588-606.

Berliner, D.C. (1979). Tempus Educare. En P. L. Peterson y H. S. Walberg (Eds.), *Research on Teaching*, (pp.120-135). Berkeley, C.A: Mc Cutchan.

Bermúdez Rey, M.T., García, L. y Di Giusto, C. (2010). Caberaulas hospitalarias y animación en los hospitales infantiles. *Internacional Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4, 299-304.

Bernad, J.A. (1991). *Estrategias de enseñanza-aprendizaje en la universidad*. I.C.E.: Universidad de Zaragoza.

Bernad, J.A. (1995). *Estrategias de estudio en la universidad*. Madrid: Síntesis.

- Bertalanfy, L. (1978). *Teoría general de los sistemas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Biggs, J.B. (1987). *Student approaches to learning and studying*. Hawthorn, Vic.: Australian Council for Educational Research.
- Biggs, J.B. (1988). Approaches to learning and to essay writing. En R. Schmeck (Eds.), *Learning Strategies and Learning Styles* (pp. 185-226). New York and London: Plenum Press.
- Bloom, B. (1976). *Human characteristic and school learning*. New York: McGraw Huíp.
- Boekaerts, M. (2006). Self-regulation and effort investment. En E. Sigel, y K.A. Renninger, (Eds.), *Handbook of Child Psychology, Vol. 4, Child Psychology in Practice*, (pp. 345-377). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Boekaerts, M., y Corno, L. (2005). Self regulation in the classroom: A perspective on assessment and intervention. *Applied Psychology: An international review*, 54(2), 199-231.
- Boekaerts, M. y Niemivirta, M. (2000). Self-regulated learning: Finding a balance between learning goals and ego-protective goals. En M. Boekaerts, P. Pintrich, y M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 417-451). San Diego, California: Academic.
- Boekaerts, M. y Rozendaal, J.S. (2010). Using multiple calibration indices in order to capture the complex picture of what affects students'

- accuracy of feeling of confidence. *Learning and Instruction*, 20, 372–382.
- Bollen, K. A. (1989). *Structural equations with latent variables*. New York: John Wiley y Sons.
- Bollen, K. A. y Long, J. S. (1993). *Testing structural equation models*. Newbury Park, CA: Sage.
- Borkowski, J.G. y Muthukrishna, N. (1992). Moving Metacognition into the Classroom: "Working models" and effective strategy teaching. En M. Pressley, K.R. Harris y J.T.Guthrie, *Promoting academic competence and literacy in school* (pp.477-501). San Diego: Academic Press.
- Brown, A.L. (1980). Metacognitive development and reading. En R. Spiro, B. Bruce y W. Brewer (Eds.), *Theoretical issues in reading comprehension* (pp.453-481). Hillsdale, New Jersey: Erlbaum.
- Brown, A.L., Bransford, J.D., Ferrara, R.A. y Campione, J.C. (1983). Retraso mental e inteligencia. En Sternberg (Ed.), *Manual de inteligencia Humana. Vol.II Cognición, personalidad e inteligencia*. Barcelona: Paidós.
- Browne, M.W. y Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. En K. A. Bollen y J. S. Long (Eds.), *Testing structural equation models* (pp. 136-162). Newbury Park: Sage.

- Bruner, J.S. (1966). *Towards a theory of instruction*. Cambridge: Harvard University Press.
- Bruner, J.S. (1976). *Hacia una teoría de la instrucción*. Madrid: Uthea.
- Butler, F. (1985). The teaching/ learning process: A unified, interactive model. *Educational Technology*, 9(1), 9-17.
- Calderhead, J. (1988). Conceptualización e investigación del conocimiento profesional de los profesores. En L. M. Villar (Ed.). *Conocimiento, creencias y teorías de los profesores* (pp. 20-37). Murcia: Marfil.
- Camarero, F., Martín del Buey, F. y Herrero, J. (2000). Estilos y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios. *Psicothema*, 12(4), 615-622.
- Carroll, C. (1963). A model of school learning. *Teachers College Record*, 64, 723-733.
- Carús, B. y Gutiérrez, C. (2007). *Escala autoevaluable del procesamiento estratégico de la información para universitarios*. Actas del XI Congreso INFAD, Pontevedra.
- Carver, C.S. (2004). Self-Regulation of Action and Affect. En R.F. Baumeister y K.D. Vohs (Eds.), *Handbook of Self-Regulation. Research, theory and aplicaciones* (pp. 13-39). New York: Guilford Press.
- Case, R. (1989). *El desarrollo intelectual*. Barcelona: Paidós.

- Casielles, A., Velasco, C.G. y Martín del Buey, F. (2000). *Procesamiento estratégico de la información. Escala ATC (Adquisición, Transformación, Comunicación). Fase de transformación*. Actas del IX Congreso Infad-2000. Infancia y adolescencia. (pp. 145-149), Universidad de Cádiz.
- Castejón, J.L., Gilar, R., y Pérez, A.M. (2006). Aprendizaje complejo: el papel del conocimiento, la inteligencia, motivación y estrategias de aprendizaje. *Psicothema*, 18(4), 679-685.
- Castellanos, S., Guerra, P. y Bermúdez, T. (2012). Cuestionario de evaluación del procesamiento estratégico de la información para universitarios (CPEI-U). En C. Leite y M. Zabalza (coord.): *Ensino Superior: Inovação e qualidaade na docência*, (pp. 3629-3648). Oporto: CIIE-Centro de Investigação e Intervenção Educativas.
- Castellanos, S. y Martín Palacio, M.E. (2011). Tipologías modales multivariadas en el procesamiento estratégico de la información (PEI) en contextos universitarios. *Revista de Psicología-Universidad Viña del Mar*, 1(2), 27-44.
- Castellanos, S., Martín Palacio, M.E., Cuesta, M. y García, E. (2011). Cuestionario de Evaluación del Procesamiento estratégico de la información para universitarios. *Revista de Metodología Aplicada*, 16(2), 15-28.

- Castellanos, S., Martín Palacio, M.E. y Gómez, R. (2009). Cuestionario para la exploración de las competencias cognitivas. *Internacional Journal of Developmental and Educational Psychology*, 2, 633-642.
- Castellanos, S., Pizarro, J.P. y Bermúdez, T. (2011). Ajuste entre juicio de expertos y procesos metacognitivos a través de la interrogación metacognitiva en universitarios. *Revista de Orientación educacional*, 25(47), 31-47.
- Castellanos, S., Pizarro, J.P., García, E. y Cortés, V. (2010). Actualizaciones en aprendizaje virtual: del bolígrafo a las teclas y del papel a la pantalla. *Internacional Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4, 205-212.
- Chi, M.T.H. (1978). Knowledge structure and memory development. En R.S. Siegler (Ed.), *Children's thinking: What develops?* (pp.73-96) Hillsdale: Erlbaum.
- Coll, C. (1980). *Áreas de intervención de la Psicología*. Barcelona: Horson.
- Colón, L. (2011). Diseño instruccional, estrategias. Recuperado en: <http://www.slideshare.net/Lynes/diseo-instruccional-estrategias>. Consultado en: Noviembre de 2013.
- Cooley, W. y Leinhardt, G. (1980). The Instructional Dimensions Study. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 2, 7-25.
- Corno, L. (2001). Volitional aspects of self-regulated learning. En B.J.

- Zimmerman y D.H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives* (pp. 191–226). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Cortés, V., Covarrubias, C.G., Di Giusto, C. y Castellanos, S. (2010). Encuentros y desencuentros de la educación multimedia en Chile. *Internacional Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4, 187-194.
- Cronbach, L.J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16, 297-334.
- Danserau, D.F. (1978). The development of a learning strategy curriculum. En H. F. O'Neill, *Learning Strategies* (pp.1-29). New York: Academic Press.
- Das, J., Rirby, J. y Jarman, R. (1977). *Simultaneous and successive cognitive processes*. Nueva York: Academic Press.
- Davidson, G.V. y Savenye, W.C. (1992). How do learning styles relate to performance in a computer applications course. *Journal of Research on Computing in Education*, 24(3), 348-257.
- De Sixte, R. (2006). *Un Sistema de observación de las mediaciones emocionales en la interacción profesor-alumno. La estrecha relación entre cognición y emoción*. Salamanca: Colección Vitor, 178, Universidad de Salamanca.
- Deci, E. L. y Ryan, R. M. (2000). The 'what' and 'why' of goal pursuits:

- Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11, 227-268.
- Descals, A. (1996). *El proceso E/A universitario: estudio intensivo de la situación educativa en Psicología de la Educación, 1992/93*. Tesis de Licenciatura. Universidad de Valencia.
- Di Giusto, C., Dapelo, B. y Fernández, A. (2010). Orientación vocacional en soporte informático: experiencia piloto en la universidad de Playa Ancha, Valparaíso, Chile. *Internacional Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4, 123-134.
- Di Giusto, C., Martín Palacio, M.E. y Martín del Buey, F. (2012). Activación de estrategias de comunicación y transferencia del conocimiento a través de tareas a desarrollar dentro del campo virtual: análisis de una experiencia. En C. Leite y M. Zabalza (Coord.), *Ensino Superior: Inovação e qualidaade na docência* (pp. 2839-2849). Oporto: CIIE-Centro de Investigação e Intervenção Educativas.
- Di Giusto, C., Pizarro, J.P. y Dapelo, B. (2013). *La evaluación instruccional en contextos universitarios*. Actas III Congreso Internacional de Docencia Universitaria, Vigo.
- Dinsmore, D.L., Alexander, P.A. y Loughlin, S. M. (2008). Focusing the conceptual lens on metacognition, self-regulation and self-regulated learning. *Educational Psychology Review*, 20, 391-409.

- Doménech, F. (1991). *Aproximación experimental a la situación educativa a partir del M.I.S.E. (Área de Ciencias Sociales)*. Tesis de Licenciatura. Universidad de Valencia.
- Doménech, F. (1995). *Estudio empírico de la situación educativa desde el MISE: Una aproximación diferencial y estructural*. Tesis doctoral. Universidad (Estudi General) de Valencia.
- Doménech, F. (1997). *Mise en educación científica en educación primaria y secundaria*. En F. Rivas, *El proceso de Enseñanza/Aprendizaje en la situación educativa*, (pp.298-303). Barcelona: Ariel
- Doménech, F. (2011). *Evaluar e investigar en la situación educativa universitaria. Un nuevo enfoque desde el EEES*. Castellón de la Plana: Universidad Jaime I.
- Doménech, F. (2012). *Psicología Educativa: Su aplicación al contexto de la clase*. Castelló de la Plana. Publicacions Universitat Jaume I, Psique, 13.
- Doménech, F. y Descals, A. (2003). Evaluation of the university teaching/learning process for the improvement of quality in higher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 28(2), 166-177.
- Doménech, F. y Gómez, A. (2003). Las creencias psicopedagógicas de los futuros profesores de secundaria y su relación con las demandas de

- examen y con la organización espacial de la clase. *Revista de investigación educativa*, 21(2), 489-505.
- Doménech, F., Jara, P. y Rosel, J. (2004). Percepción del estudiante de psicología sobre el proceso de Enseñanza/aprendizaje desarrollado en la asignatura de Psicoestadística I y su incidencia en el rendimiento. *Psicothema*, 16(1), 32-38.
- Efklides, A. (2011). Interactions of Metacognition With Motivation and Affect in Self-Regulated Learning: The MASRL Model. *Educational psychologist*, 46(1), 6-25.
- Elliot, A.J. (2006). The hierarchical model of approach-avoidance motivation. *Motivation and Emotion*, 30(2), 111-116.
- Englert, C.S., Okolo, C.M. y Mariage, T.V. (2009). Informational writing across the curriculum. En G. Troia (Ed.), *Instruction and assessment for struggling writers: Evidenced-based practices* (pp. 132–161). New York: Guilford Press.
- Entwistle, N. (1988). *La comprensión del aprendizaje en el aula*. Barcelona: Paidós.
- Escudero, J. (1981). *Modelos didácticos*. Barcelona: Oikos-Tau
- Fernández, A., Pizarro, J.P., Castellanos, S. y Linares, J.M. (2010). Protocolo de análisis fílmico en clave psicoeducativa: una propuesta integral en el marco del procesamiento estratégico de la información.

- Internacional Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4, 237-246.
- Ferrés, J. (2000). *Educación en la cultura del espectáculo*. Barcelona: Paidós.
- Feuerstein, R., Rand, Y. y Hoffman, M.D. (1980). *Instrumental enrichment. An intervention program for cognitive modifiability*. Baltimore: University Press.
- Flavell, J.H. (1984). *El desarrollo cognitivo*. Madrid: VISOR.
- Fox, D. (1984). What count as teaching? *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 9(2), 133-143.
- Fox, E. y Riconscente, M. (2008). Metacognition and self-regulation in James, Piaget and Vygotsky *Educational Psychology Review*, 20, 373-389. DOI:10.1007/s10648-008-9079-2.
- Fraser, B. (1987). Identifying the salient facets of a model of student learning: A synthesis of metaanalyses. *International Journal of Educational Research*, 11(2), 187-212.
- Fueyo, E., Fernández, A. y Martín Palacio, M.E. (2008). *Aportaciones informáticas a la orientación psicoeducativa: recursos web para orientación*. Actas del II Congreso Nacional de Estudiantes de Psicología (pp. 130), Oviedo.
- Gagne, R. (1988). *The cognitive psychology and school learning*. Boston: Little.
- Galagovsky, L. (2004). Del aprendizaje significativo al aprendizaje

- sustentable. Parte 2: Derivaciones comunicacionales y didácticas. *Enseñanza de las ciencias*, 22(3), 349-364.
- Games, P.A. y Howell, J.F. (1986). Pairwise Multiple Comparison Procedures With Unequal N's and/or Variances: A Monte Carlo Study. *Journal of Educational Statistics*, 1, 113-125
- García, E. y Elosúa, R. (1993). *Estrategias para enseñar y aprender a pensar*. Madrid: Narcea.
- García, E., Gámez, F., García, R. y Castellanos, S. (2010). El foro “ÉNFASIS”: una propuesta de innovación educativa promovida por alumnos universitarios en el marco del procesamiento estratégico de la información. *Internacional Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4, 279-288.
- García, L., Fernández, A., Torres, T. y Redondo, C. (2010). Control emocional y cine: análisis fílmico en clave psicoeducativa. *Internacional Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4, 247-256.
- García, P., Fernández, A. y Martín Palacio, M.E. (2008). *Recursos informáticos para las funciones del tutor destinadas a los alumnos*. Actas del II Congreso Nacional de Estudiantes de Psicología (pp. 129), Oviedo.
- García Madruga, J.A. (1991) Aprendizaje por descubrimiento frente a aprendizaje por recepción: la teoría del aprendizaje verbal

- significativo. En C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi (Eds), *Desarrollo psicológico y educación*, Vol II (pp. 81-92). Madrid: Alianza.
- Genovard, C. (1990). Las estrategias de aprendizaje desde la perspectiva de la Psicología de la Instrucción. En C. Monereo (Comp.), *Enseñar a aprender y a pensar en la escuela*. Madrid: Visor.
- Gettinger, M. (1985). Time allocated and time spent relative to time needed for learning as determinant of achievement. *Journal of Education Psychology*, 77(1), 3-11.
- Gettinger, M. y White, M. (1979). Which is the stronger correlate of school learning? Time to learn or measured intelligence? *Journal of Educational Psychology*, 71(4), 405-412.
- Glaser, R. (1976). Components of a Psychology of Instruction: Toward a Science of Design. *Review of Educational Research*, 46(1), 1-24.
- Gómez, A. (1993). *El MISE en situaciones educativas de ciencias*. Tesis de licenciatura. Universidad de Valencia.
- Gómez, R., Martín Palacio, M.E. y Di Giusto, C. (2009). Competencias básicas de gestión del aprendizaje: evaluación de competencias de aprendizaje en alumnos de magisterio. *Internacional Journal of Developmental and Educational Psychology*, 2, 703-712.
- González, M.B., Pinos, M.L., Castellanos, S. y Di Giusto, C. (2010). Programa de entrenamiento de estrategias de aprendizaje a través de

- metodología multimedia en niños de 8 a 12 años. *Internacional Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4, 257-266.
- González, D., López, R., Hidalgo, E., García, B. y Pegalajar, M. (1999). *Evaluación del Profesorado Universitario por los Alumnos*. Actas del Congreso AIDIPE Nuevas realidades educativas, nuevas necesidades metodológicas, Málaga (228-232).
- Granda, L., García, L., Cueto, C.M. y Álvarez, N. (2010). Versión española de la diversidad: Propuesta para el aula temática. *Internacional Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4, 305-314.
- Granda, L., Guerra, P. y Alonso, M. (2011). La discapacidad en películas españolas de la primera década del siglo XXI. Análisis iconofílmico. En J.M. Román Sánchez, M.A. Carbonero Martín y J.D. Valdivieso Pastor (comps.), *Educación aprendizaje y desarrollo en una sociedad multicultural* (pp. 672-677). Madrid: Ediciones de la Asociación de Psicología y Educación y el Colegio Oficial de Psicólogos de Castilla y León.
- Greene, J.A. y Azevedo, R. (2007). A theoretical review of Winne and Hardwin's model of self-regulated learning: New perspectives and directions. *Review of Educational Research*, 77, 334-372.
- Gregorc, A.E. (1979). Learning/teaching styles: Their nature and effects. En National Association of Secondary School Principals (Eds.),

- Student learning styles: Diagnosing and prescribing programs* (pp.19-26). Reston, VA: NASSP.
- Guerra, P., Castellanos, S. y Martín del Buey, F. (2012). Estudios predictivos sobre el rendimiento académico en contextos universitarios en base al procesamiento estratégico de la información. En C. Leite y M. Zabalza (coord.), *Ensino Superior: Inovação e qualidaade na docência*, (pp. 3947-3960). Oporto: CIIE-Centro de Investigação e Intervenção Educativas.
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., Anderson, R.E. y Tatham R.L. (2005). *Multivariate data analysis* (6th Ed.). Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.
- Hernández, P. (1989) *Diseñar y enseñar*. Madrid: Narcea
- Hernández, P. y García, L.A. (1991). *Psicología y enseñanza del estudio: teorías y técnicas para potenciar las habilidades intelectuales*. Madrid: Pirámide.
- Hernández-Pina, F., Clares, P., Rosário, P., y Espín, M. (2005). *Aprendizaje, competencias y rendimiento en Educación Superior*. Madrid: La Muralla.
- Herrero, J. (2010). El análisis factorial confirmatorio en el estudio de la Estructura y Estabilidad de los instrumentos de evaluación: Un ejemplo con el cuestionario de Autoestima CA-14. *Intervención Psicosocial*, 19(3), 289-300.

- Hu, L. y Bentler, P.M. (1998). Fit indices in covariance structure modeling: Sensitivity to underparameterized model misspecification. *Psychological Methods, 3*, 424-453.
- Hu, L. y Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling, 6*, 1-55.
- Juárez, A. y Martín del Buey, F. (2000). *Procesamiento estratégico de la información. Escala ATC (Adquisición, Transformación, Comunicación). Fase de comunicación*. Actas del IX Congreso Infad-2000. Infancia y adolescencia (pp. 121-124), Universidad de Cádiz.
- Juárez, A., Martín Palacio, M.E. y Martín del Buey, F. (2002). Evaluación del procesamiento estratégico de la información en Enseñanza Secundaria. *Magister, 18*, 245-270.
- Klahr, D. (1980). Information-processing models of intellectual development. En R.H. Kluwe y H. Spada (Eds.) *Development models of thinking* (pp.127-162). Londres: Academic Press.
- Kelly, G.A. (1963). *A Theory of personality: The Psychology of Personal Constructs*. Nueva York: Norton.
- Kuhl, J. (1985). Volitional mediators of cognition-behavior consistency: Self-regulatory processes and action versus state orientation. En

- J.Kuhl y J. Beckman (Eds.), *Action control: From cognition to behavior* (pp.101-128). Nueva York: Springer-Verlag.
- Kulik, C.C., Kulik, J.A., Bangert-Drowns, R.L. y Slavin, R.E. (1990). Effectiveness of Mastery Learning Programs: A Meta-Analysis. *Review of Educational Research*, 60(2), 303-307.
- Lance, C.E., Butts, M. M. y Michels, L.C. (2006). The sources of four commonly reported cutoff criteria: What did they really say? *Organizational Research Methods*, 9, 202-220.
- Lawson, M.J. (1980). Metamemory: making decisions about strategies. En J.R. Kirby y J.B. Biggs (Eds.), *Cognition, development and instruction* (pp.155-159). Nueva York: Academic Press.
- Leris, D. y Sein-Echaluce, L. (2011). La personalización del aprendizaje: un objetivo del paradigma educativo centrado en el aprendizaje. *Arbor, Ciencia pensamiento y cultura*, 187(3), 123-132.
- Levin, J.R. (1988). Elaboration-based learning strategies. *Contemporary Educational Psychology*, 13, 191-205.
- Linares, J.M. (2010). Usos y abusos de las NNTT, hasta los 9 años, en población española. *Internacional Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4, 267-278.
- Loyens, S.M.M., Magda, J. y Rikers, M.J.P. (2008). Self-directed learning in problem-based learning and its relationships with self-regulated

- learning. *Educational Psychology Review*, 20(4), 411-427.
DOI:10.1007/s10648-008-9082-7.
- Luria, A.R. (1976). *Los procesos cognitivos. Análisis socio-histórico*.
Barcelona: Fontanella.
- Marsh, H.W., Hau, K.T. y Wen, Z. (2004). Structural equation models of
latent interactions: Evaluation of alternative estimation strategies and
indicator construction. *Psychological Methods*, 9, 275-300.
- Martín del Buey, F. (1995). Transferencia del aprendizaje. En J. Beltrán y
J.A. Álvarez (Eds.), *Psicología de la Educación* (pp. 351-375).
Barcelona: Marcombo.
- Martín del Buey, F. (1996). Procesos de transferencia e
interdisciplinariedad. En J. Caramés Lage, C. Escobedo de Tapia y
J.L. Bueno Alonso (Eds.), *La Interdisciplinariedad en el Discurso
Artístico: ¿Realidad o Utopía?. Volumen II*, (pp. 81-97). Oviedo:
Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo.
- Martín del Buey, F. (1997). Creencias y modelos implícitos en el sistema
educativo. *Magister*, 15, 231-246.
- Martín del Buey, F. (1998). *Psicología de las culturas*. Actas del
Congreso internacional sobre el discurso artístico Norte y Sur.
Volumen II, (pp. 415-438). Oviedo.
- Martín del Buey, F. (1999). Trasfondo cognitivo de la diversidad
educativa: rutas alternativas en la diversidad visual, auditiva y

- motórica. *Revista Interuniversitaria de formación del profesorado*, 36, 83-92.
- Martín del Buey, F. (2003). *La cultura del chip en el aula: del conflicto a la seducción sin perder identidad*. X Congreso internacional sobre el discurso artístico: "El discurso visual". Volumen II, (pp. 81-97), Oviedo.
- Martín del Buey, F. y Álvarez, M. (1996). *Saturación de procesos cognitivos en los Programas de Enseñar a Pensar*. Actas de V Congreso nacional de Infancia y Adolescencia, Oviedo.
- Martín del Buey, F. y Camarero, F. (2001). Diferencias de género en los procesos de aprendizaje universitarios. *Psicothema*, 13(4), 598-604.
- Martín del Buey, F., Camarero, F. y Martín Palacio, M.E. (1995). *Modelo teórico sobre los procesos cognitivos y metacognitivos. Propuestas de clasificación*. II Congreso Internacional de Psicología y Educación. Libro de actas. (pp. 102-107), Madrid.
- Martín del Buey, F., Camarero, F., Sáez, C. y Martín Palacio, M.E. (2000). *Procesamiento Estratégico de la Información*. Oviedo: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo.
- Martín del Buey, F., Castro, P. y Martín Palacio, M.E. (1996). El rol del profesor en el umbral del siglo XXI. *Magister*, 14, 205-215.
- Martín del Buey, F., Díaz, A.E., Pérez M.V. y Arellano, E.M. (1995). *Propuesta de clasificación, para el análisis de las actividades*

cognitivas implicadas en los contenidos procedimentales del área e tecnología de la E.S.O. II Congreso Internacional de Psicología y Educación. Libro de actas, Madrid.

Martín del Buey, F. y Juárez, A. (2002). Procesamiento estratégico de la información: escala de evaluación del modelo. En M.I. Fajardo Caldera, M.I. Ruíz Fernández, F. Vicente Castro y J.A. Julve Moreno, *Psicología de la educación y formación del profesorado. Nuevos retos, nuevas propuestas.* (pp. 349-361). Teruel: INFAD

Martín del Buey, F., Marcone, R. y Martín Palacio, M.E. (2010). ¿Quién me ha robado la tiza? la invasión de la multimedia en el aula. Del conflicto a la seducción sin perder la identidad. *Internacional Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4, 689-696.

Martín del Buey, F. y Martín Palacio, M.E. (1996). *Evaluación divergente frente a evaluación convergente.* Un reto en las aulas. Actas del VI Congreso Nacional de Infancia y Adolescencia INFAD, Sevilla.

Martín del Buey, F. y Martín Palacio, M.E. (1999). Procesamiento estratégico de la información en las enseñanzas medias. *Magister*, 17, 241-28.

Martín del Buey, F. y Martín Palacio, M.E. (2012). *La cultura innovadora en contextos educativos.* Material inédito. Editado en formato digital sin finalidad venal.

- Martín del Buey, F., Martín Palacio, M.E. y Álvarez, M. (1998). Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje en alumnos con retraso mental. *Magister*, 16, 243-253.
- Martín Palacio, M.E., Castro, P. y Martín del Buey, F. (1996). *Multimedia y enseñanzas en las aulas universitarias. Texto multimedia para bases psicopedagógicas de educación especial*. Actas del VI Congreso Nacional de Infancia y Adolescencia INFAD. (pp. 559-564), Sevilla.
- Martín Palacio, M.E., Di Giusto, C. y Flores, F. (2012). Activación de estrategias de selección, organización y elaboración del conocimiento a través de tareas a desarrollar dentro del campo virtual: análisis de una experiencia. En C. Leite y M. Zabalza (coord.), *Ensino Superior: Inovação e qualidaade na docência* (pp. 2519-2528). Oporto: CIIE-Centro de Investigação e Intervenção Educativas.
- Martín Palacio, M.E., Fernández, A. y Pizarro, J.P. (2010). De la cultura del espectáculo al saber académico sin perecer en el intento: una experiencia de empleo de la producción fílmica en la universidad. *Internacional Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4, 229-236.
- Martínez, F (1991). *Aproximación experimental a la Situación Educativa a partir del MISE (Ciencias Experimentales)*. Tesis de licenciatura.

- Universidad de Valencia.
- Martínez, F. (1995). *La alfabetización científica en la formación de personas adultas a partir del MISE: Un análisis experimental*. Tesis Doctoral. Universidad de Valencia.
- Mayer, R. (1987) *Educational Psychology: A cognitive approach*. Boston: Litke Brown.
- Mayer, R. (1992). Cognition and Instruction. Their Historic Meeting Within Educational Psychology. *Journal of Educational Psychology*, 84(4), 405-412.
- Mayer, R.E. (2001). *Multimedia learning*. New York: Cambridge University Press.
- Mayor, J., Suengas, A. y González, J. (1993). *Estrategias Metacognitivas*. Madrid: Síntesis.
- McCaslin, M. y Hickey, D.T. (2001). Self-regulated learning and academic achievement: A Vygotskian view. En B. Zimmerman y D. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theory, research, and practice*, (2nd Ed), (pp. 227-252). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- McCombs, B.L. (2001). Self-regulated learning and academic achievement: A phenomenological view. En B. J. Zimmerman y D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic*

- achievement: Theory, research, and practice* (pp. 67-123). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Melot, A.M. (1990). *Enseñar a pensar a través del currículo escolar*. Barcelona: Casals.
- Meyers, L.S., Gamst, G. y Guarino, A.J. (2006). *Applied multivariate research*. Thousand Oaks, California: Sage.
- Meyers, L.S., Gamst, G. y Guarino, A.J. (2013a). *Performing data analysis using IBM SPSS*. Hoboken, NJ: Wiley.
- Meyers, L.S., Gamst, G. y Guarino, A.J. (2013b). *Applied multivariate research: Design and Interpretation* (2nd Ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Moles, A. y Zeltman, C. (1975). *La comunicación y los mass media*. Bilbao: El mensajero.
- Moll, L.C. (2001). *Vygostky y la educación. Connotaciones y aplicaciones de la Psicología Sociohistórica en la Educación*. Buenos Aires: Aique.
- Monereo, C. (1990). Las estrategias de aprendizaje en la educación formal: enseñar a pensar y sobre el pensar. *Revista de Infancia y Aprendizaje*, 50, 3-25.
- Monereo, C. (1994). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*. Barcelona: Grao.
- Moral, J.C., Sánchez, J.C. y Villarreal, M.E. (2010). Desarrollo de una

- escala multidimensional breve de ajuste escolar. *Revista Electrónica de Metodología Aplicada*, 15(1), 1-11.
- Nickerson, R.S., Perkins, D.N. y Smith, E.E. (1994). *Enseñar a pensar, aspectos de la aptitud intelectual*. Barcelona: Paidós.
- Nisbet, J. y Schucksmith, J. (1986). *Estrategias de aprendizaje*. Madrid: Santillana.
- Novak, J.D. y Gowin, D.B. (1984). *Learning to learn*. Cambridge: University Press.
- Novak, J.M. (1984). *Aprender a aprender*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Novak, J.M. (1999). Educational Universalism in Context: A Pragmatic Perspective. En M. Zlomislic, D. Goicoecheae, y Z. Zeman, (Eds.), *Varieties of Universalism: Essays in honour of J.R.A. Mayer*. Port Colborne, ON: Thought House Publishing.
- Nunnally, J.C. y Bernstein, I.J. (1995). *Teoría Psicométrica*. México: McGraw-Hill.
- Núñez, J.C., Solano, P., González-Pienda, J.A., y Rosário, P., (2006). El aprendizaje autorregulado como medio y meta de la educación. *Papeles del Psicólogo*, 27(3), 141-148.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, OCDE. (2006). *Schooling for tomorrow- Personalising Education*. París: OCDE.

- Paivio, A. (1986). *Mental representations: A dual coding approach*. New York: Oxford University Press.
- Paris, S.G., Byrnes, J.P. y Paris, A.H. (2001). Constructing theories, identities, and actions of self-regulated learners. En B. J. Zimmerman y D.H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives* (2nd Ed), (pp. 253-287). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Paris, S.G., Cross, D.R. y Lipson, M.E. (1984). Informed strategies for learning. *Journal of Educational Psychology*, 76, 1239-1252.
- Pérez, L., Fernández, A. y Martín Palacio, M.E. (2008). *Recursos en Internet para asesorar al tutor en su relación con la familia*. Actas del II Congreso Nacional de Estudiantes de Psicología (pp. 130-131), Oviedo.
- Piaget, J. (1926). *Language and thought of the child*. London: Paul Kegan.
- Piaget, J. (1952). *The child's conception of number*. London: Routledge and Kegan.
- Piaget, J. (1970). *The science of education and the psychology of the child*. Nueva York: Orion.
- Pinos, M.L., Bermúdez, M.T. y González, M.B. (2010). El cine en la educación social. *Internacional Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4, 213-218.

- Pintrich, P.R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. En M. Boekaerts, P.R. Pintrich y M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 451–502). San Diego, CA: Academic Press.
- Pintrich, P. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational Psychology Review, 16*(4), 385-407.
- Pizarro, J.P., Arnaiz, A., Guerra, P. y Calleja, G.M. (2010). Personalidad Eficaz y cine: análisis fílmico en clave psicoeducativa. *Internacional Journal of Developmental and Educational Psychology, 4*, 219-228.
- Pizarro, J.P., Castellanos, S. y Flores, F.E. (2013). *Los procesos de aprendizaje en contextos universitarios*. III Congreso Internacional de Docencia Universitaria. Vigo.
- Plass, J.L. y Jones, L.C. (2005). Multimedia Learning in Second Language Acquisition. En R.E. Mayer (Ed.), *The Cambridge handbook of multimedia learning* (pp. 467-488). Cambridge, U.K: University of Cambridge.
- Pozo, J.I. (2006). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid: Editorial Morata.
- Pozo, J.I., Gonzalo, I. y Postigo, Y. (1994). *Las estrategias de aprendizaje como contenidos procedimentales*. Memoria de investigación. Facultad de Psicología. Universidad Autónoma de Madrid.

- Pozo, J.I. y Postigo, I. (1993). Las estrategias de aprendizaje como contenido del currículo. En C. Monereo (comp.), *Las estrategias de aprendizaje: Procesos, contenidos e interacción* (pp.47-64). Barcelona: Doménech.
- Prieto, L. (2007). *Autoeficacia del profesor universitario*. Madrid: Narcea- Universitaria.
- Puustinen, M. y Pulkkinen, L. (2001). Models of Self-regulated Learning: A review. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 45(3), 269-286.
- Rivas, F. (1993). Modelo integrado de situación educativa (MISE). Una aproximación desde la psicología de la instrucción. En V. Pelechano, (1994). *Psicología, metopsicología y postpsicología*. Valencia: Promolibro.
- Rivas, F. (1997). *El proceso de enseñanza/aprendizaje en la situación educativa*. Barcelona: Ariel.
- Rivas, F. (2003). *El proceso de enseñanza aprendizaje en la situación educativa*. Barcelona: Ariel.
- Rivas, F; Doménech, F; Rosel, J. (1997). Análisis estructural de la situación educativa a partir del modelo instruccional M.I.S.E. *Revista de Psicodidáctica*, 3, 25-35.
- Román, J.M. (1990). Procedimientos de entrenamiento en estrategias de aprendizaje. En J.M. Román y D.A. García (Eds), *Intervención*

- clínica y educativa en el ámbito escolar* (pp. 95-118). Valencia: Promolibro.
- Rosário, P., Mourão, R., Núñez, J.C., González-Pienda, J.A., Solano, P. y Valle, A. (2007). Eficacia de un programa instruccional para la mejora de procesos y estrategias de aprendizaje en la enseñanza superior. *Psicothema*, 19(3), 422-427.
- Rosário, P., Mourão, R., Soares, S., Araújo, J.F., Núñez, J.C., González-Pienda, J.A., Solano, P., Grácio, L., Chaleta, E., Simões, F. y Guimarães, C. (2005). Promover as competências de estudo na Universidade: Projecto «Cartas do Gervásio ao seu Umbigo». *Psicologia e Educação*, 4(2), 57-69.
- Rosário, P., Núñez, J.C. y González-Pienda, J.A. (2006). *Comprometerse com o estudar na Universidade: «Cartas do Gervásio ao seu Umbigo»*. Coimbra: Almedina.
- Rosário, P., Núñez, J.C., González-Pienda, J.A., Almeida, L., Soares, S. y Rúbio, M. (2005). El aprendizaje escolar examinado desde la perspectiva del Modelo 3P de J. Biggs. *Psicothema*, 17, 20-30.
- Rosário, P., Soares, S., Núñez, J.C., González-Pienda, J. y Rúbio, M. (2004). Processos de auto-regulação da aprendizagem e realização escolar no Ensino Básico. *Psicologia, Educação e Cultura*, 8(1), 141-157.
- Rumelhart, D.E. y Norman, D.A. (1985). Representation of knowledge.

- En A.M. Aitkenhead y J.M. Slack (Eds.), *Issues in cognitive modelling* (pp.15-62). Hillsdale: Erlbaum.
- Sadoski, M. y Paivio, A. (2004). Dual Coding Model. En R.B., Rudell, N.J. Unrau, *Theoretical Models and Processes of Reading* (5^a Ed), (pp. 1329-1362). Newark: International Reading Association.
- Salavin, R. (1987). Mastery Learning Reconsidered. *Review Educational Resecah*, 57(2), 175-213.
- Salomon, G. y Perkins, D.N. (1987). Transfer of cognitive skills from programming: when and how? *Journal of Educational Psychology*, 69, 612-619.
- Salomon, G. y Perkins, D.N. (1989). Rocky roads to transfer: rethinking mechanims of a neglected phenomenon. *Educational Psychologist*, 24(2), 113-142.
- Santos, M.A. (1994). *Entre bastidores. El lado oscuro de la organización escolar*. Málaga: Aljibe.
- Scheffé, H. (1959). *The Analysis of Variance. Publications in Statistics*. New York: John Wiley and Sons.
- Schnotz, W. y Baadte, C. (2008). Domain learning versus language learning with multimedia. En M.A. Farías y K. Obilinovic (Eds.), *Aprendizaje multimodal/Multimodal learning* (pp. 21-49). Santiago de Chile: Publifahu USACH.
- Schön, D.A. (1987). *Educating the reflexive Practitioner*. San Francisco:

- Jossey Bass. Brookiel, S.D.
- Schön, D. A. (1992). *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y del aprendizaje de los profesionales*. Barcelona: Paidós.
- Schunk, D. (2008). *Learning theories, an educational perspective*. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson/Merrill Prentice Hall.
- Schunk, D.H., y Zimmerman, B.J. (1998). Conclusions and future directions for academic interventions. En D.H. Schunk y B.J. Zimmerman (Eds.); *Self-Regulated learning. From teaching to self-Reflective Practice*, (pp. 225-234). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Shannon, C. y Weaver, W. (1972). *The Mathematical Theory of Communication*. Illinois: University of Illinois Press.
- Shein, E.H. (1982). *Psicología de la organización*. México: Prentice Halt F. Americana.
- Shein, E.H. (1985). *La cultura empresarial y el liderazgo. Una vision dinámica*. Barcelona: Plaza&Janes.
- Smith, L. y Geoffrey, W. (1968). *The complexities of an urban classroom: An analysis toward a general theory of teaching*. Nueva York: Holt.
- Smith, D. y Kolb, D. (1996). *User guide for the learning style inventory: A manual for teachers and trainers*. Boston: McBer and Company.

- Sternberg, R.J. (1986). *Beyond IQ a triarchic theory of human intelligence*. Cambridge: University Press.
- Stevens, J.P. (2009). *Applied multivariate statistics for the social science* (5th Ed.). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Tovar-Gálvez, J.C. (2005). *Evaluación metacognitiva y el aprendizaje autónomo*. En Tecné Episteme y Didaxis TEA, n° especial de mayo, Segundo Congreso Sobre Formación de Profesores de Ciencias, Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá D.C.
- Valle, A., González-Cabanach, R.G., Rodríguez, S., Núñez, J.C. y González-Pienda, J.A. (2006a). Metas académicas, estrategias cognitivas y estrategias de autorregulación del estudio. *Psicothema*, 18(2), 165-170.
- Valle, A., González-Cabanach, R.G., Rodríguez, S., Núñez, J.C. y González-Pienda, J.A. (2006b). Algunas claves para comprender la motivación académica. *INFOCOP. Revista de Psicología*, 28, 19-23.
- Valle, A., González-Cabanach, R., Núñez, J.C., González-Pienda, J.A., Rodríguez, S. y Piñeiro, I. (2003). Cognitive, motivational and volitional dimensions of learning: An empirical test of a hypothetical model. *Research in Higher Education*, 44(5), 557-580.
- Villar, L.M. (1988). *Conocimientos, creencias y teorías de los profesores*. Alcoy: Marfil.

- Walter, W. (2003). The Re-evaluation of the Relationships among Academic Performance, Academic Achievement, Social Acceptance and the Self-Esteem of Third and Sixth Grade Students. *Dissertation Abstract. Int.*, 64, 8-10.
- Weinstein, C.E., Zimmerman, S.A. y Palmer, D.R. (1988). Assesing learning strategies: the desing and development of the Lassi. En C.E. Weinstein, E.T. Goetz, y P.A. Alexander, *Learning and Study Strategies* (pp.25-40). New York: Academic Press.
- Wertsch, J.V. (1988). *Vigotsky y la formación social de la mente*. Barcelona: Paidós.
- Widaman, K. F. y Thompson, J. S. (2003). On specifying the null model for incremental fit indices in structural equation modeling. *Psychological Methods*, 8, 16-37.
- Wigfield, A., Guthrie, J.T., Tonks, S. y Perencevich, K.C. (2004). Children's motivation for reading: Domain specificity and instructional influences. *Journal of Educational Research*, 97(6), 299-309.
- Wigfield, A., Klauda. S.L. y Cambria, J. (2011). Development of self-regulatory processes. En D. H. Schunk y B. J. Zimmerman (Eds.), *Handbook of self-regulation of learning and performance* (pp. 33-48). New York: Routledge.

- Williams, P., Schrum, L., Guardia, A. y Sangra, L. (2004). Modelos de diseño instruccional. En A. Sangra y L. Guardia (Eds.) *Fundamentos del diseño instruccional con e-learning*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- Winne, P.H. (2004). Students' calibration of knowledge and learning processes: Implications for designing powerful software learning environments. *Educational Research*, 41, 466-488.
- Yániz, C. (2008). Las competencias en el currículo universitario: implicaciones para diseñar el aprendizaje y para la formación del profesorado. *Revista de docencia universitaria, Monográfico, 1*. Recuperado en: <http://red-u.net/redu/index.php/REDU/article/viewFile/59/pdf>. Consultado en: Abril de 2013.
- Yuan, K.H. (2005). Fit indices versus test statistics. *Multivariate Behavioral Research*, 40, 115-148.
- Yuste, C. (1987). *Cuestionario de estudio y trabajo intelectual*. Madrid: CEPE.
- Zeichner, K.M. (1993). El maestro como profesional reflexivo. *Cuadernos de Pedagogía*, 220, 44-49.
- Zimmerman, B. (1986). Becoming a self-regulated learner: What are the key subprocesses? *Contemporary Educational Psychology*, 11, 370-404.

- Zimmerman, B.J. (2000). Attaining self-regulation. A social cognitive perspective. En M. Boekaerts, P. Pintrich y M. Zeidner (Eds.); *Handbook of self-regulation*, (pp. 13-39). San Diego: Academic Press.
- Zimmerman, B.J. (2001). Theories of self-regulated learning and academic achievement: An overview and analysis. En B. J. Zimmerman y D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives* (pp.1-37). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Zimmerman, B.J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into practice*, 41(2), 64-70
- Zimmerman, B.J. (2008). Investigating Self-Regulation and Motivation: Historical Background, Methodological Developments, and Future Prospects. *American Education Research Journal*. 45(1), 166-183.

VI. ANEXOS

ANEXO I
Protocolo Mise
Profesorado

CUESTIONARIO DEL PROFESOR

Esta “Guía de evaluación para la Mejora del proceso de enseñanza/aprendizaje” que presentamos a continuación es un cuestionario diseñado para facilitar la reflexión y el análisis del proceso educativo desarrollado con una asignatura específica en una situación educativa universitaria concreta. El cuestionario, presentado a continuación, está estructurado en cinco dimensiones o principios ordenados de forma secuencial y ha sido elaborado a partir del Modelo Instruccional de Situación Educativa (MISE) del Profesor Francisco Rivas y de la propuesta de África de la Cruz.

Lea con atención todas las preguntas y responda según su experiencia concreta en la asignatura encuestada. De su respuesta ennegreciendo la opción (1, 2, 3, 4 ó 5) que refleje mejor su punto de vista. La opción 1 queda reservada para aquellos casos en que la pregunta propuesta no proceda o no sepa que decir.

Representamos la escala gráficamente de la siguiente manera:

5	4	3	2	1
Totalmente de acuerdo	Bastante de acuerdo	Algo de acuerdo	Total desacuerdo	No procede

<i>Datos Asignatura</i>				
Nombre asignatura				
Tipo de asignatura	Teórica <input type="checkbox"/>	Práctica <input type="checkbox"/>	Teórica-Práctica <input type="checkbox"/>	N° de periodos semanales <input type="checkbox"/>
Carrera	Semestre en que se dicta: <input type="checkbox"/>			

<i>Datos Profesor</i>				
Nombre del Profesor				
Mujer <input type="checkbox"/>	Hombre <input type="checkbox"/>	Años de experiencia docente		

Gracias por su sinceridad y colaboración

	Totalmente de acuerdo	Bastante de acuerdo	Algo de acuerdo	Total desacuerdo	No procede
DIMENSIÓN IV: AD. DE CONOCIMIENTOS: Procesos de Aprendizaje	5	4	3	2	1
A nivel de asignatura/curso					
1.(4.2) Por lo que ha observado, el nivel de preparación que tenían los estudiantes era suficiente para poder seguir el desarrollo de la asignatura de forma satisfactoria.					
2.(4.3) Por lo que ha observado, parece que, en general, los estudiantes no han tenido dificultades para dominar los contenidos prácticos de esta asignatura.					
3.(4.4) Los estudiantes siguieron el desarrollo del curso con atención e interés					
4.(4.5) Por lo que ha observado, parece que cuando los estudiantes tenían dificultades en la realización de actividades y tareas solicitaban la ayuda del profesor, en lugar de resolverlas por si solos.					
5.(4.5) Por lo general, durante el desarrollo de las clases los estudiantes han adoptado un rol activo.					
6.(4.5) Por lo que ha observado en las evaluaciones, parece que los estudiantes, en general, han tratado de relacionar y comprender los contenidos en lugar de memorizarlos.					
7.(4.5) Por lo que ha observado, los estudiantes, en general, se han esforzado por dominar la materia.					

	5	4	3	2	1
8.(4.5) Por lo que ha observado, parece que los estudiantes, en general, tenían interés en sacar buena nota.					
9.(4.5) Los estudiantes han ampliado y profundizado los temas tratados en clase utilizando otros recursos complementarios.					
10.(4.5) Por lo que ha observado, los estudiantes han utilizado estrategias de aprendizaje eficaces (planificar el estudio, gestionar el tiempo, etc.) para dominar esta materia.					
11.(4.5) Los estudiantes hicieron un buen uso de los recursos y materiales que les facilitó (apuntes, libros, fotocopias, esquemas, etc.).					
12.(4.5) En general, los estudiantes han seguido las orientaciones y recomendaciones que les ha dado.					
13.(4.5) Los estudiantes han utilizado el servicio de atención de alumnos (de forma presencial o virtual) para aclaraciones o dudas relacionadas con el aprendizaje de la asignatura (no sólo para cuestiones de notas o evaluaciones).					
14.(4.5) Por lo que ha observado, parece que los estudiantes dedicaron suficiente tiempo y esfuerzo al aprendizaje de esta materia.					
A nivel de tema/clase					
15. En clase, los alumnos preguntaban sus dudas con total libertad.					
16. Los estudiantes participaban en clase opinando o preguntando.					
17. Los estudiantes seguían sus explicaciones con atención e interés.					
18. Los estudiantes tomaban notas o apuntes durante sus explicaciones.					
19. Los estudiantes han mostrado su disposición de participar en clases en todo momento.					

ANEXO II
Protocolo Mise
Alumnado.

CUESTIONARIO DEL ESTUDIANTE

Esta “Guía de evaluación para la Mejora del proceso de enseñanza/aprendizaje” que presentamos a continuación es un cuestionario diseñado *para conocer tu opinión como estudiante* sobre el proceso educativo desarrollado en esta materia. El cuestionario, presentado a continuación, está estructurado en cinco dimensiones o principios ordenados de forma secuencial y ha sido elaborado a partir del Modelo Instruccional de Situación Educativa (MISE) del Profesor Francisco Rivas y de la propuesta de África de la Cruz.

Lee con atención todas las preguntas y responde según tu experiencia concreta con este profesor y esta asignatura. Da tu respuesta ennegreciendo la opción (1, 2, 3, 4 ó 5) que refleje mejor tu punto de vista. La opción 1 queda reservada para aquellos casos en que la pregunta propuesta no proceda o no sepas que decir.

Te representamos la escala gráficamente de la siguiente manera:

5	4	3	2	1
Totalmente de acuerdo	Bastante de acuerdo	Algo de acuerdo	Total desacuerdo	No procede

<i>Datos Asignatura</i>					
Nombre asignatura					
Tipo de asignatura	Teórica <input type="checkbox"/>	Práctica <input type="checkbox"/>	Teórica-Práctica <input type="checkbox"/>	Nº de periodos semanales	<input type="checkbox"/>
Carrera	Semestre en que se dicta: <input type="checkbox"/>				

<i>Datos Estudiante</i>				
Rut		Nombre del estudiante (opcional)		
Mujer <input type="checkbox"/>	Hombre <input type="checkbox"/>	Edad	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Gracias por tu sinceridad y colaboración.

	Totalmente de acuerdo	Bastante de acuerdo	Algo de acuerdo	Total desacuerdo	No procede
DIMENSIÓN IV: AD. DE CONOCIMIENTOS: Procesos de Aprendizaje	5	4	3	2	1
A nivel de asignatura/curso					
20.(4.2) Los conocimientos previos que tenías de esta asignatura han sido suficientes para poder seguir el desarrollo de las clases satisfactoriamente.					
21.(4.3) Has dominado sin dificultad los contenidos prácticos de esta asignatura.					
22.(4.4) Has seguido el desarrollo del curso con atención e interés.					
23.(4.5) Cuando te surgía algún problema en el aprendizaje de esta materia se lo preguntabas al profesor(a) en lugar de tratar de resolverlo por ti mismo.					
24.(4.5) Cuando te surgían dificultades en la realización de tareas y actividades solicitabas la ayuda y orientación del profesor/a.					
25.(4.5) Durante el aprendizaje de esta materia, has preferido hacer aquellas tareas/actividades que te resultaban novedosas en lugar de aquellas que te eran familiares o conocidas.					
26.(4.5) Durante el desarrollo de las clases has adoptado un rol activo.					
27.(4.5) Has estudiado esta asignatura tratando de relacionar la información, no memorizando el contenido tal como estaba en el libro o los apuntes.					

28.(4.5) En esta asignatura has evitado utilizar estrategias de estudio relacionadas con la memorización y recuperación de la información a corto plazo (estudiar solamente el día anterior a una evaluación).					
29.(4.5) La finalidad que perseguías en esta materia era dominarla, no quitártela de encima estudiando lo justo.					
30.(4.5) Has estudiado y trabajado esta materia para dominarla, a ser posible con buena nota.					
31.(4.5) Has ampliado y profundizado los temas tratados en clases utilizando otros recursos complementarios.					
32.(4.5) He utilizado estrategias de aprendizaje eficaces para dominar la materia (planificar el estudio, gestionar el tiempo, etc.).					
33.(4.5) Has hecho un buen uso de los recursos y materiales que facilitó el profesor(a) (apuntes, libros, fotocopias, esquemas, etc.).					
34.(4.5) Has seguido las orientaciones y recomendaciones del profesor en el aprendizaje de esta materia.					
35.(4.5) Has utilizado el servicio de atención alumno (de forma presencial o a distancia) para aclaraciones o dudas relacionadas con el aprendizaje de la asignatura.					
36.(4.6) El tiempo y esfuerzo que has dedicado a esta materia ha sido el adecuado para su comprensión y dominio.					
37.(4.6) El tiempo que has dedicado a preparar las evaluaciones ha sido suficiente para dominar el contenido.					
A nivel de tema/clase					
38. Los estudiantes preguntaban las dudas surgidas en clase con total libertad.					
39. Los estudiantes participaban en clase opinando o preguntando.					

40. Los estudiantes han seguido las explicaciones del profesor con atención e interés.					
41. Los estudiantes tomaban notas o apuntes durante las explicaciones del profesor/a.					
42. Los estudiantes han mostrado su disposición de participar en clases en todo momento.					