

## Evaluación del estilo de enseñanza-aprendizaje en estudiantes universitarios.

Juan Luis Castejón Costa y Raquel Gilar Corbí  
Universidad de Alicante

*Resumen. El objetivo principal de este trabajo es la elaboración de un cuestionario de evaluación de las preferencias por determinados estilos de enseñanza-aprendizaje de un grupo de estudiantes universitarios, con la finalidad posterior de establecer si diferentes personas prefieren diferentes estilos de enseñanza-aprendizaje y si esa preferencia por determinados estilos de enseñanza-aprendizaje aparece relacionada con un mayor rendimiento. Nuestros datos indican que los alumnos no muestran unas preferencias claras por unos estilos de enseñanza, ni consideran en general que unos métodos de enseñanza sean mejores que otros, sino que prefieren una combinación o mezcla de estos estilos y métodos. Nuestros datos muestran que la preferencia por un ambiente rico y variado de aprendizaje está relacionada positivamente con la adquisición del conocimiento y las habilidades. La implicación instruccional para el aprendizaje apunta hacia el favorecer ambientes ricos de aprendizaje que estimulen la adquisición de dicha competencia.*

*Palabras clave: Estilos de Enseñanza-Aprendizaje, Ambientes de Aprendizaje, Enseñanza Universitaria.*

*Abstract. The main objective of this work is the elaboration of an evaluation questionnaire about the preferences by certain teaching-learning styles of a group of university students, with the later purpose to establish if different people prefer different education-learning styles and if that preference by certain education-learning styles appears related to a greater performance. Data indicate that the students do not show clear preferences by education styles, in general they do not consider that any educational methods are better than others, but they prefer a combination of these styles and methods. Data show that the preference by one rich and varied learning environment is positively related to knowledge and abilities acquisition. The instructional implication is related with the employ of rich atmospheres of learning that stimulate the acquisition of competence.*

*Key words: Teaching-Learning Styles, Learning Environment, Higher Education.*

### Introducción

El objetivo principal de este trabajo es la elaboración de un cuestionario de evaluación de las preferencias por determinados estilos de enseñanza-aprendizaje de un grupo de estudiantes

universitarios, con la finalidad posterior de establecer si diferentes personas prefieren diferentes estilos de enseñanza-aprendizaje y si esa preferencia por determinados estilos de enseñanza-aprendizaje aparece relacionada con un mayor rendimiento.

La base teórica en la que se sustenta el trabajo se sitúa en planteamientos teóricos diferentes, aunque complementarios. En primer lugar, en los estudios sobre la interacción entre aptitudes y tratamientos instruccionales. En segundo lugar, en los estudios sobre el desarrollo de las habilidades cognitivas implicadas en el desarrollo de la competencia, en general, y de la competencia experta en particular. Y finalmente en los trabajos sobre los ambientes globales de aprendizaje.

La interacción entre las diferentes situaciones instruccionales y la diversidad de características aptitudinales y motivacionales de los estudiantes hacen difícil establecer cuál es el mejor método en cada situación, como puso de manifiesto la revisión de los estudios ATI (aptitude-treatment interaction) realizada por Cronbach y Snow (1977), hasta el punto de que este tipo de estudios desapareció casi de la literatura. Una excepción reciente son los trabajos realizados por Sternberg y colaboradores (Sternberg, 1998,1999; Sternberg, Grigorenko, Ferrari y Clinkenbeard, 1999; Sternberg, Torff y Grigorenko, 1998).

En un estudio realizado con alumnos de primaria, Sternberg, Torff y Grigorenko (1998) examinaron la relación de la teoría triárquica de la inteligencia con diferentes métodos instruccionales aplicados en clase, encontrando que el ajuste entre el tipo de capacidad intelectual (analítica, creativa o práctica) con el tipo de método de enseñanza utilizado, favorecía un mayor rendimiento académico. En estudios posteriores con estudiantes de bachillerato y universidad (Grigorenko, Jarvin y Sternberg, 2002; Sternberg, Grigorenko, Ferrari y Clinkenbeard, 1999) obtienen resultados similares. La conclusión a la que llegan estos estudios es que en vez de dar un tipo de enseñanza que se adapte a un perfil de aptitudes determinado, *todos* los estudiantes deben de recibir *una variedad de métodos de enseñanza*, para que cada uno individualmente se beneficie de aquel o aquellos métodos que más se ajustan a sus características. Lo cual lleva la necesidad de proveer a los estudiantes con métodos diferentes en las clases.

Desde otra perspectiva teórica diferente, la del estudio sobre la adquisición de las habilidades cognitivas complejas (Voss, Wiley y Carretero, 1995; VanLehn, 1999; Rosenbaum, Carson y Gilmore, 2000) se han identificado una serie de métodos instruccionales ligados a un mejor desarrollo de estas habilidades en diferentes fases de adquisición de las mismas. Entre los métodos de enseñanza que facilitan en mayor medida el aprendizaje se encuentran, las explicaciones por parte del profesor, la discusión y la práctica independiente.

Desde planteamientos teóricos ligeramente distintos aunque cercanos a los anteriores, la investigación sobre la adquisición de la competencia experta (Ericsson, 1998; Ericsson y Charness, 1994; Ericsson, Krampe y Tesch-Römer, 1993; Glaser, 1996) han incidido sobre la importancia de la práctica deliberada, la enseñanza individualizada y el aprendizaje independiente, para el desarrollo de las habilidades cognitivas.

Otro de los movimientos actuales más relevantes en el estudio de los aspectos instruccionales que facilitan la adquisición de conocimientos y habilidades en el contexto escolar, es el que se asienta sobre el aprendizaje situado, incorporando los aspectos sociales y contextuales donde tiene lugar la adquisición de conocimientos y habilidades. El aprendizaje situado es aquel que tiene lugar en un contexto y en una situación dada. El modelo típico de

este tipo de aprendizaje es el aprendizaje de oficios *in situ*, que se produce a través de la actividad práctica, en la que un maestro experto enseña los conocimientos y habilidades de un dominio, a través de la observación, el entrenamiento supervisado y la práctica (Resnick, 1996).

El acercamiento de los modelos cognitivos de aprendizaje con las teorías del aprendizaje situado han dado lugar a propuestas de gran interés instruccional. Una de estas propuestas es el diseño de ambientes globales de aprendizaje en los que se facilite la adquisición de conocimientos y habilidades desde múltiples perspectivas instruccionales (Gott y Lesgold, 2000).

Muchos investigadores están de acuerdo en que los ambientes de aprendizaje pueden sustentar el aprendizaje activo y guiar a los estudiantes en la adquisición de procesos autorregulados. Esto puede realizarse animando a los estudiantes a participar en proyectos, solucionar problemas complejos, diseñar y llevar a cabo experimentos, pensar sobre sus ideas, escuchar las ideas de otros y asumir el control de su aprendizaje (Vosniadov, Ioannides, Dimitrakopoulou y Papademetriou, 2001). Es necesario que en el diseño de los ambientes de aprendizaje se considere una multiplicidad de medios y métodos de enseñanza, para ayudar en la realización de tareas relevantes y con significado.

Teniendo en cuenta estos principios, Vosniadou *et al.*, (2001) recogen una serie de aspectos a considerar para el diseño de ambientes de aprendizaje: a) no centrarse únicamente en la amplitud del currículum; b) considerar el orden de adquisición de los conceptos; c) tener en cuenta los conocimientos previos de los estudiantes; d) facilitar la conciencia metacognitiva.; e) considerar la importancia de la motivación para el cambio conceptual; f) provocar el conflicto cognitivo; y g) proporcionar modelos y representaciones externas.

Slavin (1987) sugiere que un contexto social proporcionará un contexto motivacional en el que los individuos generarán más explicaciones y elaboraciones. Brown, Ash, Rutherford, Nakagawa, Gordon y Campione (1993) por su parte, señalaron que se produjo un mayor cambio conceptual en alumnos y profesores en una situación de clase, bajo condiciones de expertez situada, en la que, diferentes estudiantes investigaron subtópicos particulares de un dominio y comunicaron sus hallazgos al resto, en el marco de un método de enseñanza-aprendizaje cooperativo.

Webb (1989), en una revisión sobre los efectos de la interacción entre iguales en el contexto de pequeños grupos, encontró que la actividad en grupo mantuvo mayores niveles de elaboración y explicación, así como un mayor rendimiento.

Una de estas propuestas es el diseño de ambientes amplios de aprendizaje en los que se facilite la adquisición y aplicación de conocimientos y habilidades desde múltiples perspectivas. Entre los centros de trabajo más activos en este campo está el Grupo de estudio sobre Cognición y Tecnología de la Universidad de Vanderbilt (CGTV), que propone el diseño de ambientes de aprendizaje acordes con el carácter social, y situado sobre todo, de la cognición. Brown, Collins, y Duguid (1989) comenzaron proponiendo la adaptación de los métodos de los aprendices de oficios, basados en la observación y la práctica guiada en contextos naturales, a los entornos escolares en los que se aprenden las distintas disciplinas, para pasar posteriormente a extender su propuesta a las escuelas en su conjunto (CTGV, 2000).

Las características principales de estos ambientes de aprendizaje han sido recogidas en trabajos recientes (Bielaczyc y Collins, 1999; CTGV, 2000; De Corte, 2000; Schelfhout, Dochy y Janssens, 2004).

De Corte (2000) recoge una serie de principios de aprendizaje, en los que se refleja que los ambientes de aprendizaje deben inducir y apoyar la adquisición de procesos orientados a metas, constructivos y acumulativos, mediante el aprendizaje por descubrimiento y la exploración personal por un lado, y la instrucción sistemática y la orientación por otra. Los ambientes de aprendizaje también deben mejorar la autorregulación de los estudiantes en sus procesos de aprendizaje (Beier y Ackerman, 2005; Schelfhout, Dochy y Janssens, 2004), para que sean cada vez más agentes de su propio aprendizaje los ambientes de aprendizaje deben situarse en contextos auténticos que tengan significado personal para los estudiantes, con abundantes recursos y materiales de aprendizaje y que ofrezcan oportunidades para la colaboración. También deben adaptar el apoyo instruccional, cuidando la autorregulación de los estudiantes y considerando las diferencias individuales tanto en las aptitudes cognitivas como en las características afectivas y motivacionales. Por último, los ambientes de aprendizaje deben integrar la adquisición de habilidades cognitivas generales en dominios específicos de contenido.

Goldman, Petrosino y el CTGV (1999) establecen unos principios para la instrucción y el diseño de ambientes de aprendizaje en dominios de contenido, basados a la vez en los estudios sobre la expertez y el aprendizaje situado. Entre estos principios adquiere relevancia el empleo conjunto de: el andamiaje experto, las oportunidades de recibir retroalimentación informativa, la reflexión, la autorregulación y la oportunidad de trabajar de forma colaborativa como una comunidad de aprendizaje, a nivel de aula y a nivel de organización de la escuela.

En propuestas recientes, Barab y Hay (2001), Barab, Squire y Dueber (2000), Agostino, Meek y Herrington (2005), Liu y Vera (2005) y Van-Joolinguen, de-Jong, Lazonder, Savelsbergh y Manlove (2005), plantean el uso de Internet para conectar a los estudiantes al mundo real practicando en contextos auténticos.

La combinación de un contexto auténtico (Dochy, Segers, Van den Bossche y Struyven, 2005), de una actividad auténtica y una evaluación auténtica, con el trabajo colaborativo permite a los estudiantes reflexionar, articular e interactuar con los contextos llenos de significado.

Una tarea auténtica de aprendizaje debe tener una serie de características: debería guiar al estudiante hacia la solución deseada de modo que favorezca una exploración libre o una investigación autoguiada (Schelfhout, Dochy y Janssens, 2004); debe admitir soluciones múltiples; no debe indicar explícitamente las acciones adecuadas; debe ser percibido como real; y debe poseer criterios múltiples para la evaluación de soluciones.

No podemos olvidar que los expertos funcionan normalmente en contextos sociales como comunidades o equipos de práctica. Por tanto, los ambientes de aprendizaje requieren una cultura de clase para el aprendizaje efectivo basada en principios que reflejan la perspectivas cognitivas y socioculturales del aprendizaje.

Cobb (1994), De Corte, Creer y Vershaffel (1996) y Therhart (2003) consideran el conocimiento como una construcción activa de los estudiantes a través de la interacción con

sus ambientes físicos y sociales y a través de la reorganización de sus propias estructuras mentales.

Goldman y colaboradores (1999) recogen cuatro principios para la creación de ambientes de aprendizaje en dominios de contenido:

1. El primer principio que señalan se refiere a que *la instrucción está organizada alrededor del aprendizaje significativo y metas apropiadas*. Cuando el aprendizaje ocurre en contextos significativos y con metas apropiadas es más probable que el conocimiento sea representado coherentemente.

Una característica de los problemas auténticos, es que normalmente requieren extensos periodos de tiempo para resolverlos. Y si queremos que los estudiantes dediquen grandes periodos de tiempo a tareas de aprendizaje, deben estar motivados e interesados. Con respecto a este asunto, McCombs (1991, 1996) sugiere que la instrucción organizada alrededor del aprendizaje significativo, y con metas apropiadas, creará y mantendrá la motivación e interés del estudiante. Esto ha implicado el aumento del aprendizaje basado en proyectos e investigación como medio para que el estudiante adquiera y use el conocimiento de un dominio específico. Para ese trabajo en proyectos, es necesario que los profesores proporcionen andamiaje (VanMerriënboer; Jeroen, Kirschner y Kesteer, 2003), retroalimentación y oportunidades de reflexión y estructuras de clase participativas que permitan acceder a los alumnos al contenido como el que desarrollan los expertos en el dominio.

2. El segundo principio para la creación de ambientes de aprendizaje es que *la instrucción debe proporcionar andamiaje para mejorar el aprendizaje significativo*.

Los problemas significativos son normalmente más complejos que las típicas tareas escolares, y los estudiantes necesitan soporte para trabajar con esa complejidad. Según la perspectiva de la cognición situada, el paso de novel a experto en una materia implica un aprendizaje cognitivo en la cultura y práctica de la disciplina; y en este proceso está implicada la participación guiada con una transferencia gradual de responsabilidad. La interacción con adultos o compañeros más capaces es una forma de andamiaje que permite al estudiante trabajar en sus niveles potenciales. El propósito de las interacciones es que los estudiantes desarrollen estrategias que sustituyan la estructura de soporte permitiendo a los estudiantes pensar por sí mismos y generalizar su conocimiento. En general, el andamiaje es necesario para ayudar al estudiante a ser experto.

3. El tercer principio hace referencia a que *la instrucción debe proporcionar oportunidades para la retroalimentación, la revisión y la reflexión*.

Los expertos poseen fuertes habilidades de autodirección que les permite regular sus metas de aprendizaje y actividades. La retroalimentación, la revisión y la reflexión son aspectos críticos para el desarrollo de la habilidad del aprendizaje autorregulado (Beier y Ackerman, 2005; Schelfhout, Dochy y Janssens, 2004). La autorregulación requiere suficiente conocimiento para evaluar el pensamiento, para producir auto-retroalimentación y para acceder al conocimiento sobre cómo hacer las revisiones necesarias, por lo que los estudiantes pueden regular efectivamente lo que saben y hacer uso efectivo de la retroalimentación sin tener una comprensión profunda del dominio. Los estudiantes autorregulados producen retroalimentación sobre su propia realización y ajustan su aprendizaje en respuesta a ella, (De

Groot, 2002). Los ambientes de aprendizaje necesitan ayudar al estudiante a entender que las oportunidades de identificar ideas que no estén claras y descubrir errores en el propio pensamiento, son signos de éxito y no de fracaso, y son claves para el aprendizaje efectivo (Dweck, 1989).

El desarrollo del experto requiere práctica a lo largo de un extenso periodo de tiempo. La retroalimentación, la reflexión y las oportunidades de revisión dan al estudiante la oportunidad de practicar usando habilidades y conceptos. Las teorías cognitivas de adquisición de habilidades sitúan la importancia de la práctica en que influye en la reducción de la cantidad de recursos de procesamiento necesarios para ejecutar la habilidad. La práctica con retroalimentación de mejores resultados que la práctica sola.

4. Por último, el cuarto principio para el diseño de ambientes de aprendizaje, señala *que la instrucción está comprometida con la promoción de la colaboración, distribución de la expertez y el entrar en el discurso de la comunidad de aprendices.*

Ya hemos hablado de la especificidad de dominio del experto. En los ambientes de trabajo, esta especificidad hace necesarios grupos de expertos para trabajar juntos en la resolución de problemas importantes. Asimismo, en los ambientes de aprendizaje escolar, los contextos auténticos y significativos de aprendizaje son normalmente bastante complejos, y la colaboración puede hacer esta complejidad más manejable.

## Método

### *Participantes*

Los participantes en este trabajo fueron 124 estudiantes de primer curso de los estudios de Psicopedagogía de la Universidad de Alicante. Aproximadamente el 32.25% son del género masculino y el 67.75% del femenino. Se trata de un grupo de estudiantes que ha accedido a los estudios de Psicopedagogía una vez superada una diplomatura universitaria o los tres primeros años de una determinada licenciatura. Este hecho hace que la mayor parte de estos alumnos posea conocimientos previos de carácter general de tipo psicológico y/o educativo.

### *Instrumentos y variables*

1. *Material de aprendizaje.* Formado por los distintos temas incluidos en el programa de la asignatura Psicología de la Instrucción, de cuarto curso de la Licenciatura de Psicopedagogía. Estos temas se encuentran recogidos en el manual sobre *Psicología de la Instrucción* (Castejón, 2001).

2. *Evaluación de la percepción del ambiente de enseñanza-aprendizaje.* La evaluación de la percepción del ambiente de enseñanza-aprendizaje se realiza mediante un inventario, cuyas características principales se presentan a continuación. El cuestionario de Estilos de Enseñanza-Aprendizaje (ESTIEA) tiene sus principales fundamentos teóricos en las teorías sobre el desarrollo de la competencia experta (Ericsson, 1998; Ericsson y Charness, 1994; Ericsson, Krampe, y Tesch-Römer, 1993; Ericsson y Lehman, 1996; Goldman, Petrosino y el

Cognition and Technology Group at Vanderbilt, 1999), en ambientes instruccionales y profesionales; en las formulaciones teóricas sobre la adquisición de conocimientos y habilidades cognitivas complejas (Voss, Wiley y Carretero, 1995; VanLehn, 1999; Rosenbaum, Carson y Gilmore, 2000); así como en la orientación teórica que aboga por el diseño de ambientes globales de aprendizaje (Bielaczyc y Collins, 1999; CTGV, 2000; De Corte, 2000; Schelfhout, Dochy y Janssens, 2004). El cuestionario original consta de 25 ítems que recogen 5 aspectos teóricamente diferentes del proceso de enseñanza y aprendizaje: el trabajo independiente, la discusión en grupo, la explicación del profesor, el trabajo cooperativo y las prácticas, que se operativizan con 5 ítems cada uno de ellos. Los participantes tienen que responder a cada uno de los enunciados en una escala tipo Likert con 5 graduaciones de respuesta, desde nada de acuerdo hasta totalmente de acuerdo. El trabajo independiente se operativiza mediante ítems tales como “El verdadero aprendizaje es aquel que se produce a través del esfuerzo individual del alumno”, o “Creo que los trabajos independientes de tipo individual son un buen recurso para el profesor y un buen medio de aprendizaje para el alumno”. La discusión en grupo se define mediante ítems referidos a los procesos de discusión en clase guiados por el profesor, tales como “Los discursos en clase entre los alumnos, moderados por el profesor, son uno de los mejores métodos de enseñanza y aprendizaje” o “Mi estilo de aprendizaje se asemeja al de las personas que les gusta más comentar, contrastar y discutir ideas con los compañeros, que al de las que les gusta leer, escuchar o asistir a una conferencia sobre el tema”. La explicación del profesor hace referencia al uso de métodos expositivos, incluyendo la clase magistral y la presentación de los materiales a aprender a los alumnos, por parte del profesor; se define mediante ítems como “Creo que las explicaciones del profesor en clase son fundamentales” o “Si tuviera que enseñar a un grupo de alumnos un material nuevo, creo que sería mejor hacerlo mediante una charla que mediante una discusión en grupo”. El trabajo cooperativo se define a través de ítems sobre la preferencia por el trabajo con los compañeros, tales como “Me gusta trabajar con mis compañeros”, y “Me relaciono bien con los compañeros en los trabajos en grupo”. Finalmente, los enunciados relativos a las prácticas hacen referencia a la importancia que tiene para el alumno un tipo de enseñanza y de aprendizaje basado en el análisis de ejemplos y casos prácticos, así como de la propia experiencia. Se define mediante ítems como “Las asignaturas deberían tener más tiempo dedicado a las clases prácticas y menos a las clases teóricas del profesor”, y “Si tuviera que enseñar a un grupo de compañeros más jóvenes un material nuevo, lo haría ofreciendo ejemplos para que los analicen antes que dar una charla sobre el tema”.

3. *Evaluación del rendimiento final.* La evaluación de los aprendizajes de cada participante en el trabajo, se realizó mediante una prueba objetiva de rendimiento, destinada a evaluar tanto los aspectos conceptuales como los procedimentales. Los primeros, a través de cuestiones relacionadas con la definición, comprensión y establecimiento de relaciones entre conceptos. Los segundos, mediante cuestiones referidas a la aplicación de los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas de tipo práctico. Para la construcción de la prueba objetiva se siguió el procedimiento básico en la construcción de pruebas referidas al criterio (Castejón, 1997; Castejón, Navas, Sampascual y Griñán, 1999; Rivas, 1997; Rivas, Jornet y Suárez, 1995). Partiendo del universo de medida definido por el conjunto de contenidos incluidos en el material de estudio, se redactaron 20 ítems pertenecientes a dos sectores del dominio, la parte conceptual y la parte procedimental del mismo. Estos 20 ítems se seleccionaron por 3 personas expertas, miembros del equipo investigador del proyecto en el que se inscribe este trabajo. El nivel de dificultad teórico de los ítems se consideró básico, aunque varió ligeramente de uno a otro, con el objetivo de determinar la posición de cada individuo con respecto al dominio definido (Popham, 1978; p. 134). El formato de los ítems consistió en 20 enunciados con 4

alternativas de respuesta, a los que los participantes tenían que responder con la alternativa correcta. La puntuación total en la prueba se estableció mediante la conocida fórmula  $P = A - E/(n-1)$ , con la que se penalizan los errores cometidos en las respuestas. Las puntuaciones de cada individuo se obtuvieron mediante un programa de ordenador construido al efecto utilizando el programa SPSS; para ello se registraron las respuestas según el siguiente código, respuesta correcta = 1, error = 0, sin contestar = 2. Las puntuaciones finales se convirtieron a una escala que varía de 0 a 10.

### *Procedimiento*

Durante el desarrollo del cuatrimestre, se llevó a cabo la presentación por parte del profesor del material a aprender. La estrategia instruccional seguida es una mezcla de explicación del profesor, discusión en clase y trabajo independiente de aprendizaje. Cada sesión comenzó con la explicación del profesor, que iba destinada tanto a ofrecer una visión general del tema, como a facilitar la comprensión de conceptos concretos y su aplicación a la práctica. A continuación, se comentaba y se discutía sobre diversos aspectos de los contenidos presentados, procurando que participaran todos los miembros del grupo clase. Finalmente, se recordó a los alumnos la disponibilidad del profesor en horas de tutoría para aclarar cualquier duda al respecto.

Coincidiendo con la finalización de la fase instruccional, se aplicó el cuestionario sobre percepción del ambiente de enseñanza-aprendizaje, ESTIEA, en el que los alumnos tenían que expresar sus preferencias por distintos estilos y procedimientos generales de enseñanza seguidos por los profesores.

La evaluación final de los aprendizajes adquiridos se realizó en la sesión siguiente a la finalización de la fase instruccional, mediante la prueba de conocimientos.

### *Diseño y análisis de datos*

Los objetivos propuestos así como el procedimiento seguido, requieren principalmente el empleo de una metodología de análisis correlacional así como del análisis factorial exploratorio y de los procedimientos para establecer la fiabilidad de consistencia interna de la escala propuesta.

### *Resultados*

#### *Resultados relativos a la fiabilidad y validez del “Cuestionario sobre preferencias por estilos de enseñanza-aprendizaje” (ESTIEA).*

A continuación, se ofrecen los resultados del análisis factorial realizado sobre las respuestas de los alumnos al “Cuestionario sobre preferencias de estilos de enseñanza-aprendizaje”, que se obtienen en una muestra de estudiantes compuesta por los alumnos de los dos grupos que participan en nuestra investigación, formados ambos por estudiantes matriculados en cuarto curso de psicopedagogía.

Una vez sometida la matriz de correlaciones entre los 25 ítems del cuestionario a análisis factorial con el método de componentes principales, se observa la existencia de 2 factores; el primero explica casi el ochenta por ciento (78.1%) de la varianza, y presenta unas altas saturaciones factoriales de cada ítem con el factor; mientras que el segundo factor explica tan solo el 9.2% de la varianza, como aparece en la tabla 1.

Como se mencionó en el apartado de instrumentos, el cuestionario de estilos de enseñanza-aprendizaje se elaboró partiendo de una agrupación racional de los ítems en 5 categorías: trabajo independiente, discusión en grupo, explicación del profesor, trabajo cooperativo y práctica. Sin embargo, los resultados del análisis factorial ponen de manifiesto la existencia de una agrupación de los ítems muy distinta a la esperada. Los resultados empíricos señalan la existencia de 1 factor que explica la mayor parte de la varianza, y de otro factor que recoge sólo 3 ítems, 2 de los cuales (el 2 y el 4) saturan con mayor fuerza en el primer factor y únicamente 1 ítem (el 21), satura con mayor fuerza en el segundo factor, por lo que decidimos eliminar esos 3 ítems que saturaban en ambos factores, resultando una escala reducida compuesta por 22 ítems.

Item	Factor 1	Factor 2	Item	Factor 1	Factor 2
V1	.92618		V14	.82779	
V2	.82668	.54812	V15	.74222	
V3	.92024		V16	.91619	
V4	.80232	.53729	V17	.86425	
V5	.74222		V18	.81611	
V6	.92288		V19	.89243	
V7	.89197		V20	.96997	
V8	.82674		V21	.64824	.75587
V9	.97511		V22	.94832	
V10	.76888		V23	.95118	
V11	.92351		V24	.93638	
V12	.82668		V25	.90406	
V13	.96251				

Tabla 1. Matriz factorial en la que aparecen las saturaciones factoriales de cada ítem en los dos factores extraídos en el análisis.

Estos resultados indican que los alumnos no muestran unas preferencias claras por unos estilos de enseñanza, ni consideran en general que unos métodos de enseñanza sean mejores que otros, sino más bien que muestran sus preferencias por una combinación o mezcla de estos estilos y métodos.

El siguiente paso es establecer la fiabilidad de la escala. Para ello se calcula el coeficiente de consistencia interna de Cronbach para los 25 elementos que componen la escala, resultando de .9866, como se aprecia en la tabla 2.

Como hemos comentado, proponemos una escala reducida, resultado de eliminar los ítems que saturaban en ambos factores, y al calcular el coeficiente de consistencia interna de Cronbach para los 22 elementos que componen esta escala, obtenemos un valor de .9876, como fiabilidad de la escala. Estos ítems se emplean en los cálculos posteriores en los que se utiliza la escala, definiéndose una puntuación única sobre las preferencias por distintos estilos de

enseñanza, como la suma de las respuestas dadas por los participantes en este estudio a cada uno de los ítems. A esta variable la denominamos “ambiente global de aprendizaje”.

Fiabilidad ( $\alpha$ de Cronbach )	
Escala completa	Escala reducida
.9866	.9876

Tabla 2. Fiabilidad de consistencia interna de la escala de estilos de enseñanza-aprendizaje (ESTIEA)

*Resultados relativos al análisis de la relación entre percepción del ambiente de aprendizaje y resultados de aprendizaje.*

En este apartado se analizan los resultados de las correlaciones entre las variables utilizadas. La variable que hemos denominado ambiente global de aprendizaje, aparece correlacionada de forma muy significativa con el rendimiento final ( $r = .36$ ,  $p = 0.005$ ).

Discusión y Conclusiones

El contexto instruccional en este caso, definido por el ambiente de aprendizaje, aparece en nuestro trabajo relacionado, de forma sistemática, con los resultados de aprendizaje evidenciados en el rendimiento académico.

De acuerdo con los resultados de otros trabajos recientes sobre el ajuste entre las características de los estudiantes y los métodos de enseñanza (Sternberg, Grigorenko, Ferrari y Clinkenbeard, 1999; Sternberg, Torff y Grigorenko, 1998), se planteó la hipótesis de que las preferencias de los alumnos por determinadas estrategias o estilos de enseñanza del profesor, estarían relacionados con los resultados de aprendizaje de los alumnos.

Sin embargo, los resultados sobre la validación del “Cuestionario sobre preferencias por estilos de enseñanza/aprendizaje”, mostraron la existencia de un único factor, alrededor del cual saturan fuertemente todos los ítems del cuestionario. Contrariamente a lo esperado, los participantes en el estudio no mostraron unas preferencias por unos estilos de enseñanza-aprendizaje sobre otros, sino que mostraron su preferencia por una combinación de métodos de enseñanza y aprendizaje que incluían el trabajo independiente, la discusión en grupo, la explicación del profesor, el trabajo cooperativo y la práctica. A este factor lo denominamos ambiente de aprendizaje, una vez que captura los diferentes métodos de enseñanza y aprendizaje presentes en el contexto instruccional.

La preferencia por una ambiente rico y variado de aprendizaje está relacionada positivamente con la adquisición del conocimiento y las habilidades. La implicación instruccional para el aprendizaje parece clara, se deben de favorecer ambientes ricos de aprendizaje que estimulen la adquisición de dicha competencia. Sternberg (1998, 1999), plantea diseñar una enseñanza en la que se apliquen los principios de una teoría de la inteligencia. Así, Sternberg, Torff

y Grigorenko (1998) encontraron que la instrucción triárquica, que intenta potenciar las habilidades analíticas, creativas y prácticas, mejora el rendimiento, ya que permite a los estudiantes codificar la información, para ser aprendida y memorizada, de tres modos diferentes, con lo que tendrán más posibilidades de recuperación y de aplicación. Estos mismos resultados se obtuvieron en estudios posteriores (Sternberg, Grigorenko, Ferrari y Clinkenbeard, 1999; Grigorenko, Jarvin y Sternberg, 2000) en los que se señala que todos los estudiantes deben de recibir una variedad de métodos para que cada uno individualmente se beneficie de aquellos métodos que se ajustan a sus características.

Nuestros datos sustentan esta hipótesis, ya que los resultados del análisis de fiabilidad y validez del cuestionario sobre preferencias por estilos de enseñanza aprendizaje (ESTIEA) indican que los alumnos no muestran unas preferencias claras por unos estilos de enseñanza, ni consideran en general que unos métodos de enseñanza sean mejores que otros, sino más bien que es una combinación o mezcla de estos estilos y métodos los que deben de ponerse en marcha en clase para que los alumnos alcancen mejores resultados.

Otros autores como Jonassen (2000), De Corte (2000), Mason (2001), Bolan (2003), Therhart (2003), Asan (2003), Kreijns, Kirschner y Jochems, (2003), VanMerriënboer y colaboradores (2003) y Schelfhout, Dochy y Janssens (2004), han definido también las características de los ambientes de aprendizaje eficaces. De Corte (2000), señala que deben inducir y apoyar la adquisición de procesos orientados a metas, constructivos y acumulativos, mediante el aprendizaje por descubrimiento y la exploración personal por un lado, y la instrucción sistemática y la orientación por otra; deben mejorar la autorregulación de los estudiantes; y deben integrar la adquisición de habilidades cognitivas generales en dominios específicos de contenido. En una propuesta más reciente, Herrington y Oliver (2002), recogen las características de un ambiente de aprendizaje situado: Herrington y Oliver (2002) recogen las características de un ambiente de aprendizaje situado: a) Proporcionar contextos auténticos que reflejen el modo en el que se usa el conocimiento en el mundo real, preservando la complejidad del mundo real sin fragmentar o simplificar el ambiente; b) Promover actividades auténticas, que son relevantes en el mundo real, poco definidas, que permitan que los estudiantes definan las tareas y subtareas requeridas para completar la actividad, con un periodo de tiempo para la investigación, que proporcione la oportunidad de distinguir la información relevante de la irrelevante, que permitan la colaboración y que se integren en distintas áreas; c) Facilitar el acceso a realizaciones expertas, el acceso a aprendices en varios niveles de expertez, y a la observación de episodios en la vida real; d) Proveer de múltiples perspectivas y papeles, y la oportunidad de expresar diversos puntos de vista mediante la colaboración, así como varias posibilidades de investigación para poder llevar a cabo la observación repetida; e) Fomentar la construcción colaborativa del conocimiento, con tareas individuales y en grupo, la organización de la clase en parejas o en pequeños grupos y una estructura que incentive el logro de todo el grupo; f) Impulsar la reflexión para permitir la formación de abstracciones, con contextos y tareas auténticas, facilitando que los estudiantes puedan volver a algún elemento del programa si lo desean y actuar reflexivamente, dando a los estudiantes la oportunidad de compararse con los expertos y con otros estudiantes, y, fomentando los grupos colaborativos que permitan la reflexión; g) Promover la articulación para permitir que el conocimiento tácito se haga explícito, mediante grupos colaborativos que permitan la comprensión individual y socialmente, así como mediante la presentación pública del argumento para permitir la articulación y defensa del aprendizaje; h) Procurar entrenamiento y andamiaje por parte del profesor, en los momentos críticos, y mediante el aprendizaje colaborativo, donde los compañeros más capaces pueden ayudar; i) Ofrecer una evaluación auténtica de los aprendizajes en las tareas.

Mientras que Glaser (1996), Ericsson (1998), Baroody (2003), Baroody y Dowker (2003), establecen implicaciones para el diseño instruccional basadas en las teorías sobre la adquisición de la competencia, tales como el uso flexible y creativo de estrategias, y el empleo de grupos cooperativos.

---

### Referencias

- Agostinho, S., Meek, J. y Herrington, J. (2005). Design methodology for the implementation and evaluation of a scenario-based online learning environment. *Journal of Interactive Learning Research*, 16(3), 229-242.
- Asan, A. (2003). School experience course with multimedia in teacher education, *Journal of Computer Assisted Learning*, 19(1), 21-34.
- Barab, S.A. y Hay, K. (2001). Doing science at the elbows of scientists: Issues related to the scientist apprentice camp. *Journal of Research in Science Teaching*, 38(1), 70-102.
- Barab, S.A., Squire, K., y Dueber, B. (2000). Supporting authenticity through participatory learning. *Educational Technology Research and Development*, 48(2), 37-62.
- Baroody, A. y Dowker, A. (Eds.) (2003). *The development of arithmetic concepts and skills: constructing adaptive expertise*. Mahwah, NJ, US: Lawrence Erlbaum.
- Baroody, A. (2003). The development of adaptive expertise and flexibility: the integration of conceptual and procedural knowledge. En Baroody y Dowker (Eds.), *The development of arithmetic concepts and skills: constructing adaptive expertise*. *Studies in mathematical thinking and learning* (pp. 1-33). Mahwah, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates.
- Beier, M.E. y Ackerman, P.L. (2005). Age, ability and the role of prior knowledge on the acquisition of new domain knowledge: promising results in a real-world learning environment. *Psychology and Aging*, 20 (2): 341-355.
- Bielaczyc, K., y Collins, A. (1999). Comunidades de aprendizaje en el aula: una reconceptualización de la práctica de la enseñanza. En C.M. Reigeluth (Ed.), *Diseño de la instrucción. Teorías y modelos. Un nuevo paradigma de la teoría de la instrucción* (pp. 279-304). Madrid: Santillana/Aula XXI.
- Bolan, C. M. (2003). Incorporating the experimental learning theory into the instruction design of online courses. *Nurse Educator*, 28(1), 10-14.
- Brown A.L, Ash D., Rutherford M, Nakagawa K, Gordon A, Campione J.C. (1993). Distributed expertise in the classroom. En G. Solomon (Ed.), *Distributed Cognitions*, (pp. 188-228). New York: Cambridge Univ. Press.
- Brown, J.S., Collins, A., y Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning, *Educational Researcher*, 18(1), 32-42.
- Castejón, J.L. (1997). *Introducción a los métodos y técnicas de investigación y obtención de datos en psicología*. Alicante: Ediciones Club Universitario.
- Castejón, J.L. (2001). *Introducción a la psicología de la instrucción*. Alicante: Ediciones Club Universitario.
- Castejón, J.L., Navas, L., Sampascual, G., y Griñán, M. (1999). *Evaluación de los aprendizajes en el área de Ciencias Sociales, Geografía e Historia de la Educación Secundaria Obligatoria*. Alicante: Ediciones Club Universitario.
- Cobb, P. (1994). Where is the mind? Constructivist and sociocultural perspectives on mathematical development. *Educational Researcher*, 23 (7), 13-20.

- Cognition and Technology Group at Vanderbilt (2000). Adventures in anchored instruction: Lessons from beyond the ivory tower. En R. Glaser (Ed.), *Advances in instructional psychology: Educational design and cognitive science*, Vol. 5 (pp. 35-99). Mahwah, NJ: LEA.
- Cronbach, J.L., y Snow, R.E. (1977). *Aptitudes and instructional methods: A handbook for research on interactions*. Nueva York: Irvington.
- De Corte, E. (2000). Marrying theory building and the improvement of school practice: a permanent challenge for instructional psychology. *Learning and Instruction*, 10(3), 249-266.
- De Corte, E., Greer, B. y Verschaffel, L. (1996). Mathematics teaching. En D.C. Berliner y R. C. Calffe (Eds), *Handbook of Educational Psychology* (pp. 491-549). NY: Macmillan.
- De Groot, E.V. (2002). Learning through interviewing: students and teachers talk about learning and schooling. *Educational Psychologist*, 37(1), 41-52.
- Dochy, F., Segers, M., Van den Bossche, P. y Struyven, K. (2005). Student's perceptions of a problem-based learning environment, *Learning Environments Research*. 8 (1): 41-66.
- Dweck, C.S. (1989). Motivation. En A. Lesgold y R. Glaser (Eds), *Foundations for a Psychology of education* (pp. 87-136). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Ericsson, K.A. (1998). The scientific study of expert performance: General implications for optimal learning and creativity. *High Ability Studies*, 9, 75-100.
- Ericsson, K.A. y Charness, N. (1994). *Expert performance: Its structure and acquisition*, *American Psychologist*, 49, 725-747.
- Ericsson, K.A., Krampe, R.T., y Tesch-Römer, C. (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*, 100, 363-406.
- Ericsson, K.A., y Lehmann, A.C. (1996). Expert and exceptional performance: Evidence on maximal adaptations on task constraints. *Annual Review of Psychology*, 47, 273-305.
- Glaser, R. (1996). Changing the agency for learning: Acquiring expert performance. En K.A. Ericsson (Ed.), *The road to excellence: The acquisition of expert performance in the arts and sciences, sports, and games* (pp. 303-311). Hillsdale, NJ: LEA.
- Goldman, S.R., Petrosino, A.J., y Cognition and Technology Group at Vanderbilt (1999). Design principles for instruction in content domains: Lessons from research on expertise and learning. En F.T. Durso, R.S. Nickerson, R.W. Schvaneveldt, S.T. Dumais, D.S. Lindsay y M.T.H. Chi (Eds.), *Handbook of Applied Cognition* (pp. 595-627). Nueva York: John Wiley y Sons.
- Gott, S.P., y Lesgold, A.M. (2000). Competence in the workplace: How cognitive performance and situated instruction can accelerate skill acquisition. En R. Glaser (Ed.), *Advances in instructional psychology: Educational design and cognitive science*. Vol. 5 (pp. 239-327). Mahwah, NJ: LEA.
- Grigorenko, E., Jarvin, L. y Sternberg, R.J. (2002). School-based test of triarchic theory of intelligence: Three setting, three samples, three syllabi. *Contemporary Educational Psychology*, 27(2), 167-208.
- Herrington y Oliver (2002). An instructional design framework for authentic learning environments, *Educational technology research and Development*, 48(3), 23-48.
- Jonassen, D.H. (2000). Toward a design theory of problem-solving, *Educational Technology Research and Development*, 48(4).
- Kreijns, K., Kirschner, P. y Jochems, W. (2003). Identifying the pitfalls for social interaction in computer-supported collaborative learning environments: a review of the research. *Computer in Human Behaviour*, 19 (3), 335-353.
- Liu, M. y Bera, S. (2005). An analysis of cognitive tool use patterns in a hypermedia learning environment. *Educational technology research and development*. 53 (1): 5-21.

- Mason, L. (2001). Introducing talk and writing for conceptual change: a classroom study. *Learning and Instruction, 11*, 305-329.
- McCombs, B.L. (1991). Motivation and lifelong learning, *Educational Psychologist, 26* (2), 117-27.
- McCombs, B.L. (1996). Alternative perspectives for motivation. En L. Baker, P. Afflerbach y D. Reinking (Eds), *Developing Engaged readers in School and Home Communities* (pp. 67-87). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Popham, W. (1978). *Criterion referenced measurement*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall (Traducción castellana con el título: Evaluación basada en criterios. Madrid: Magisterio Español).
- Resnick, L.B. (1996). Situated learning. En E. De Corte y F. Weinert (Eds.), *International encyclopedia of developmental and instructional psychology* (pp. 341-346). Oxford: Pergamon Press.
- Rivas, F. (1997). *El proceso de enseñanza-aprendizaje en la situación educativa*. Barcelona: Ariel.
- Rivas, F., Jornet, J., y Suárez, J. (1995). Evaluación del aprendizaje: Claves conceptuales y metodológicas básicas. En F. Silva (Ed.), *Evaluación psicológica en niños y adolescentes*. Madrid: Síntesis.
- Rosenbaum, D.A., Carlson, R.A., y Gilmore, R.O. (2000). Acquisition of intellectual and perceptual-motor skills, *Annual Review of Psychology, 52*, 453-470.
- Schelfhout, W., Dochy, F. y Janssens, S. (2004). The use of self, peer and teacher assessment as a feedback system in a learning environment aimed at fostering skills of cooperation in an entrepreneurial context. *Assessment and Evaluation in Higher Education, 29* (2): 177-201.
- Slavin R.E. (1987). Developmental and motivational perspectives on cooperative learning: a reconciliation. *Child Development, 58* (5), 1161-67.
- Sternberg, R.J. (1998). Metacognition, abilities, and developing expertise: What makes an expert student? *Instructional Science, 26*(1-2), 127-140.
- Sternberg, R.J. (1999). Ability and expertise. It's time to replace the current model of intelligence. *American Educator, Spring*, 10-13 y 50-51.
- Sternberg, R.J., Grigorenko, E., Ferrari, M. y Clinkerbeard, P. (1999). A Triarchic Analysis of an Aptitude-Treatment Interaction. *Journal of Biology Assessment, 15*(1), 3-13.
- Sternberg, R.J., Torff, B., y Grigorenko, E.L. (1998). Teaching triarchically improves school achievement. *Journal of Educational Psychology, 90*(3), 374-384.
- Therhart (2003). Constructivism and teaching a new paradigm in general didactics?, *Journal of Curriculum Studies, 35*(1), 25-44.
- VanJoolingen, W.R., deJong, T., Lazonder, A.W., Savelsbergh, E.R. y Manlove, S. (2005). Co-Lab: Research and development of an online learning environment for collaborative scientific discovery learning. *Computers in Human Behaviour, 21* (4): 671-688.
- Van Lehn, K. (1999). Rule-learning events in the acquisition of a complex skill: An evaluation of Cascade. *Journal of the Learning Sciences, 8*(1), 71-125.
- VanMerriënboer; Jeroen, J., Kirschner, P. y Kesteer, L. (2003). Taken the load off a learners mind. Instructional design for complex learning, *Educational Psychologist, 38*(1), 5-13.
- Vosniadov, S., Ioannides, C., Dimitrakopoulou, A., Papademetriou, E. (2001). Designing learning environments to promote conceptual change in science. *Learning and Instruction, 11*, 381-419.
- Voss, J.F., Wiley, J., y Carretero, M. (1995). Acquiring intellectual skills, *Annual Review of Psychology, 46*, 155-181.

Webb, NM. (1989). Peer interaction and learning in small groups. *International Journal of Educational Research*, 13(1), 21-39.

---

Anexo 1

CUESTIONARIO ESTILOS ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

En este cuestionario encontrarás una serie de afirmaciones sobre tu modo de pensar y actuar.

Lee atentamente cada afirmación e indica el grado de acuerdo con cada una de ellas marcando con un círculo la respuesta que consideres más adecuada desde tu punto de vista. Debes tener en cuenta que cada número significa lo siguiente:

- 1 = NADA
- 2 = LIGERAMENTE
- 3 = UN POCO
- 4 = MUCHO
- 5 = TOTALMENTE

No existen respuestas correctas ni erróneas. Por favor, lee cada afirmación y rodea, en la escala que la acompaña, el grado de acuerdo con cada una de ellas.

Por favor, sigue tu propio ritmo al contestar, pero no dediques demasiado tiempo a cada afirmación, y asegúrate de que no dejas ninguna afirmación sin contestar.

GRACIAS POR TU COLABORACIÓN

1 = NADA 2 = LIGERAMENTE 3 = UN POCO 4 = MUCHO 5 = TOTALMENTE					
1. El verdadero aprendizaje es aquel que se produce a través del esfuerzo individual del alumno.	1	2	3	4	5
2. Creo que el profesor debería limitarse en clase a dar un guión a los alumnos para que aprendan	1	2	3	4	5
3. Creo que se puede aprender mucho cuando uno asiste a una buena conferencia sobre cuestiones educativas de interés.	1	2	3	4	5
4. Me gusta realizar trabajos en grupo	1	2	3	4	5
5. Creo que el profesor debería limitarse a ofrecer ejemplos prácticos para que el estudiante aprenda.	1	2	3	4	5
6. Creo que los trabajos independientes de tipo individual son un buen recurso para el profesor y un buen medio de aprendizaje para el alumno.	1	2	3	4	5
7. Los discursos en clase entre los alumnos, moderados por el profesor, son uno de los mejores métodos de enseñanza y aprendizaje.	1	2	3	4	5

8. Creo que las explicaciones del profesor en clase son fundamentales	1	2	3	4	5
9. Me gusta trabajar con mis compañeros.	1	2	3	4	5
10. Creo que sería mejor aprender a partir de casos prácticos que de las exposiciones teóricas del profesor.	1	2	3	4	5
11. Cuando más aprendo es cuando estudio en casa (o en algún otro lugar) solo.	1	2	3	4	5
12. Si tuviera que enseñar un tema a un grupo de compañeros más jóvenes, lo haría ofreciendo bibliografía sobre el tema y orientando el trabajo individual o en grupo de los alumnos.	1	2	3	4	5
13. Creo que se puede aprender tanto o más de las explicaciones del profesor que de la experiencia o la práctica.	1	2	3	4	5
14. El trabajo en grupo es muy interesante.	1	2	3	4	5
15. Las asignaturas deberían tener más tiempo dedicado a las clases prácticas y menos a las clases teóricas del profesor.	1	2	3	4	5
16. Para aprobar un examen es más importante estudiar solo en casa que las explicaciones del profesor.	1	2	3	4	5
17. El verdadero aprendizaje es aquel que se produce a través de un proceso de descubrimiento del propio alumno, antes que el resultado de las explicaciones del profesor.	1	2	3	4	5
18. Si tuviera que enseñar a un grupo de alumnos un material nuevo, creo que sería mejor hacerlo mediante una charla que mediante una discusión en grupo.	1	2	3	4	5
19. Me relaciono bien con los compañeros en los trabajos en grupo.	1	2	3	4	5
20. Sólo con la experiencia y la práctica se puede adquirir un conocimiento sobre la enseñanza.	1	2	3	4	5
21. Me es difícil estudiar con otros compañeros	1	2	3	4	5
22. Mi estilo de aprendizaje se asemeja más al de las personas que les gusta más comentar, contrastar y discutir ideas con los compañeros, que al de las que les gusta leer, escuchar o asistir a una conferencia sobre el tema.	1	2	3	4	5
23. La mejor enseñanza es la que se recibe de un buen profesor.	1	2	3	4	5
24. Creo que es importante tener buenas relaciones con el resto de la clase.	1	2	3	4	5
25. Si tuviera que enseñar a un grupo de compañeros más jóvenes un material nuevo, lo haría ofreciendo ejemplos para que los analicen antes que dar una charla sobre el tema.	1	2	3	4	5