

La incidencia de la toma de apuntes sobre el aprendizaje significativo. Un estudio en enseñanza superior

CARLOS MONEREO Y MARÍA LUISA PÉREZ
Universidad Autónoma de Barcelona y Universidad de Girona



Resumen

En este estudio presentamos una experiencia llevada a cabo con estudiantes de la asignatura "Psicología de la Educación" de diferentes centros universitarios. Tomando como marco de referencia las teorías constructivistas del aprendizaje, el objetivo de nuestro trabajo se centra en comprobar la incidencia de la utilización de diferentes estrategias de enseñanza por parte del profesor y de determinadas estrategias de aprendizaje en el proceso de registrar la información por parte de los estudiantes, en la significatividad del aprendizaje.

Los resultados obtenidos muestran que en los grupos donde los profesores han utilizado estrategias de enseñanza diferentes a la clase magistral, se ha producido un cambio positivo en las respuestas de los estudiantes o se ha mantenido el mismo nivel, mientras que el grupo donde se ha utilizado una metodología magistral, el nivel de respuesta es inferior. Así mismo, hemos podido observar como los grupos de estudiantes que utilizan las estrategias de aprendizaje seleccionadas para tomar apuntes mejoran su nivel de respuestas, lo cual no se produce en el grupo control.

Palabras clave: Estrategias de aprendizaje, métodos instruccionales, tomar notas, enseñanza superior.

The incidence of notetaking on meaningful learning. A study on higher education

Abstract

Educational Psychology students from different universities participated in this research. From a constructivist learning theory framework, our aim was to study learning outcome through the use of a) specific teaching strategies by the teacher, and b) different learning strategies by students at the time of registering information. Results show that in the groups where teachers adopted selective teaching strategies that differed from those of the control group, there was either a positive change in students' response or the same level was maintained, while in the control group—where the teacher adopted magisterial teaching methods—the level of response was lower. Likewise, the response level of those groups who used the selected learning strategies for taking notes improved, but this was not the case in the control group.

Keywords: Learning strategies, instructional methods, notetaking, higher education.

Agradecimientos: Agradecemos la colaboración de las personas que han participado en esta investigación: Dra. M. Castelló, Dra. M. Clariana, Dr. E. Pastor, Lda. M. Aymerich, Lda. V. Baixeras, Ldo. Josep Baqués y Lda. M. Palma, así como a los estudiantes de los diferentes grupos.

Correspondencia con los autores: Carlos Monereo Font. Departamento de Psicología de la Educación. Universidad Autónoma de Barcelona. Campus de Bellaterra. 08193 Barcelona. María Luisa Pérez Cabaní. Departamento de Psicología. Universidad de Girona.

INTRODUCCION

El acelerado incremento del interés por las estrategias de aprendizaje tanto en nuestro país, como en el panorama internacional, viene avalado por numerosos indicadores que durante el último lustro han ido apareciendo en la escena psicoeducativa; por citar tres de los más notorios: un aumento espectacular de las publicaciones sobre estrategias de aprendizaje y en relación a sus tópicos afines (enfoques de aprendizaje, métodos y técnicas de trabajo intelectual, psicopedagogía del estudio, habilidades metacognitivas, estrategias de pensamiento y de resolución de problemas, estrategias cognitivas en ámbitos disciplinares, etc.), la celebración de numerosos certámenes y reuniones monográficas de carácter científico, o la progresiva inclusión del tema en diseños curriculares, planes de estudio universitarios, cursos de postgrado, masters y programas de doctorado (Nisbet, 1991).

Todo este panorama multi-incidental entorno de las estrategias de aprendizaje, si bien ha propiciado el relanzamiento de una temática de indiscutible relevancia educativa, también ha contribuido a generar una avalancha de definiciones del propio objeto de estudio, en muchas ocasiones restrictivas y parciales. Así, las estrategias de aprendizaje se han conceptualizado como un conjunto de operaciones mentales y procedimientos de codificación, adquisición, retención y evocación (Rigney, 1978; Weinstein y Mayer, 1986), como planes generales para lograr objetivos instruccionales (Snowman, 1986), como procesos generales de control cognitivo (Poggioli, 1989), como una combinación de habilidades cognitivas que se activan frente a situaciones percibidas como demandas de aprendizaje (Schmeck, 1989), como procesos de mediación cognitiva (Monereo, 1990) o como sistemas de auto-regulación cognitiva (Zimmerman, 1990).

En un intento por establecer un espacio conceptual en el que poder, si no consensuar, sí debatir y negociar el significado de estrategias de aprendizaje, a partir de las distintas aportaciones citadas, nos atreveríamos a definir las en calidad de «toma de decisiones, consciente e intencional, en la cual el alumno elige y activa, de manera coordinada, aquellos conocimientos declarativos y procedimentales que necesita para cumplimentar una determinada demanda, en función de las condiciones de la situación educativa en que se produce dicha demanda» (Monereo, Castelló, Clariana, Palma y Pérez Cabaní, en prensa).

A la luz de esta noción, se admite que el estudiante que actúa «estratégicamente» debe ser, en alguna medida, consciente de sus propósitos, y es en función de éstos, y de las características o condiciones de la situación en que habrá de desenvolverse, que elige y coordina la aplicación de uno o varios procedimientos de aprendizaje.

Centrándonos en las coordenadas del estudio que presentamos, enseñar al estudiante universitario estrategias para anotar los contenidos disciplinares dados durante las sesiones de clase no significa, desde nuestra óptica, únicamente «entrenarlo» en la utilización de procedimientos de registro de datos, sino que significa ayudarlo a adquirir consciencia del objetivo de la toma de apuntes y de las condiciones específicas en que debe efectuarse, con el fin de que decida el tipo de anotación que empleará y regule en todo momento su aplicación.

Hoy por hoy a nadie escapa que los procedimientos de anotación o registro de la información escrita constituyen el método de transcripción hegemónico en la enseñanza superior. En una encuesta realizada por Hartley y Davies (1978), a estudiantes americanos y británicos, respecto a por qué tomaban notas durante las clases, éstos expusieron principalmente dos razones; la primera, estaba relacionada con el proceso de recoger la información, ya que los estudiantes consi-

deraban que escribir las ideas expresadas por el profesor con palabras propias, permitía organizar e interpretar el material que se estaba presentando; la segunda, estaba relacionada con la utilización posterior de las notas recogidas, dado que los estudiantes opinaron que podía ser útil consultar los apuntes posteriormente para estudiar antes de un examen, para obtener una puntuación más alta y un mejor rendimiento académico.

Como muestran estas encuestas, los estudiantes consideran que el registro de la información puede ser el resultado de un análisis e interpretación personales y posibilita la reconstrucción y recuerdo posteriores del material recogido. Pero si bien es cierto que una gran mayoría de estudiantes toman notas, también lo es que en un porcentaje elevado de casos, no se ha enseñado explícitamente a los estudiantes como hacerlo para obtener el máximo beneficio de esta actividad. Es éste, uno de los motivos que nos ha llevado a interesarnos por el tema y a diseñar una investigación que nos permita profundizar en algunos aspectos de la toma de apuntes, pero antes de exponer nuestro trabajo, analizaremos brevemente las investigaciones realizadas sobre esta cuestión y que nos han servido de base para perfilar nuestra propuesta.

Aunque con anterioridad a los años 70 ya algunos autores se habían interesado por el tema (p.e. McClendon, 1958), es a partir de esta década cuando surgen numerosos estudios empíricos sobre la toma de apuntes.

La mayoría de estos estudios centran su atención en el análisis del proceso versus el producto, es decir, en la defensa de que el proceso de tomar notas en sí mismo puede mejorar el recuerdo de la información (hipótesis de codificación) versus la alegación de que lo que mejora el recuerdo es la revisión posterior de las notas recogidas (hipótesis de almacenamiento).

Los estudios que dan soporte a la primera hipótesis sugieren que al tomar apuntes el material se va personalizando a través del análisis, la asociación y/o la codificación. Desde esta perspectiva, Howe (1970), postula que los apuntes son un indicador de la manera en que el estudiante interpreta y codifica el contenido, y añade que los estudiantes que registran sus ideas en pocas palabras recuerdan mejor la información. Es decir, no es el número de palabras registradas lo que hace que los apuntes sean efectivos, la clave de «los buenos apuntes» está en que recojan todos los aspectos importantes de la información. De manera similar se manifiestan Bretzing y Kulhavy (1979), al considerar que el tiempo dedicado a tomar apuntes es útil solamente si éstos tienen una naturaleza semántica, es decir, si el estudiante parafrasea y escribe las ideas principales, ya que de esta manera, se incrementará la profundidad del procesamiento de la información recibida. A este respecto, Aiken, Thomas y Shennum (1975), indican que el mero hecho de haber registrado una idea en los apuntes no es garantía de que se recuerde posteriormente, pero la posibilidad es mucho mayor que si no se ha registrado.

También en las investigaciones llevadas a cabo por Di Vesta y Gray (1972; 1973) y Barnett, Di Vesta y Rogozinski (1981), los resultados muestran que los estudiantes a los que se les permitió tomar apuntes, recordaban más información que aquellos que no lo hacían, incluso si no se les permitía revisarlos. Estos autores dan también importancia a la figura del profesor en el proceso de tomar notas, ya que consideran que éste puede estimular la codificación durante las clases enfatizando la toma de apuntes, dando la oportunidad a los estudiantes de revisarlos inmediatamente, comprobando el recuerdo de las ideas principales, etc, aunque reconocen que la manera en que la mediación del profesor influye realmente en la actividad cognitiva del estudiante y el tipo de actividad que

puede afectar (asociativa, relacional, inferencial...), todavía no está clara y debería ser objeto de investigaciones específicas.

Otros estudios que defienden la hipótesis de codificación son los realizados por Peper y Mayer (1978; 1986). Estos autores argumentan que tomar apuntes fuerza al estudiante a organizar la nueva información y asimilarla en su estructura cognitiva. Si los estudiantes parafrasean, organizan y elaboran el material, entonces tomar notas puede facilitar el aprendizaje. Concretamente, estos autores, afirman que tomar apuntes: (a) puede incrementar la atención y concentración del estudiante sobre el tema objeto de exposición; (b) puede estimular el procesamiento de la información a un nivel más profundo y significativo; y (c) puede facilitar la relación entre la nueva información y los conocimientos previos del alumno.

Los resultados obtenidos en las experiencias llevada a cabo por estos autores muestran que si bien el recuerdo total de la información puede no variar entre los estudiantes que toman notas y los que no, los primeros recuerdan generalmente información más relevante y son capaces de establecer relaciones que implican un mayor grado de transferencia.

Si bien, como señala Rickards (1979), los resultados obtenidos por Peper y Mayer son relevantes al sugerir la posibilidad de una relación directa entre tomar apuntes y codificar la información, muestran un bajo nivel de significatividad y pocos indicios de generalización. A este respecto las conclusiones de la investigación llevada a cabo por Maqsdud (1980) son clarificadoras, ya que indican que el acto de tomar apuntes sin revisarlos facilita el recuerdo inmediato, pero no de igual manera en todos los sujetos, sino que obtienen mejor resultado aquellos que toman notas cortas y personalizadas, es decir, aquellos que transforman el material y lo hacen significativo atendiendo a su estructura cognitiva. Este autor concluye que los estudiantes universitarios tienden a codificar la información mientras escuchan y que utilizan diferentes estrategias de codificación que pueden facilitar más o menos el recuerdo, tanto inmediato como posterior. También Einstein, Morris y Smith (1986), se manifiestan en el mismo sentido cuando afirman que las diferencias en el rendimiento de los estudiantes se deben a la manera en que organizan y estructuran la información durante las clases más que a la revisión del material recogido. Estos investigadores consideran que los estudiantes con mejor rendimiento resuelven mejor la demanda de procesar las ideas principales mientras escuchan, organizan y toman apuntes, y saben captar mejor las palabras o frases del profesor que expresan las ideas principales.

Pero no todos los estudios realizados defienden esta hipótesis. Carter y Van Matre (1975), sostienen la hipótesis de almacenamiento externo y consideran que el beneficio de tomar apuntes está en función de la posibilidad de revisarlos y no propiamente en el acto de anotación. El problema de la hipótesis de codificación está, según estos autores, en que aunque potencialmente tomar apuntes incluye un proceso de transformación y elaboración, no es seguro que esto ocurra realmente. Así, Carter y Van Matre consideran que los apuntes preservan la información para una revisión y procesamiento posterior. En otras palabras, la codificación se realiza durante la revisión o estudio de los apuntes tomados en clase, pero no mientras se toman.

Para corroborar su hipótesis, estos autores diseñan una investigación en la que analizan la diferencia existente en la retención de la información según se permita a los estudiantes universitarios tomar o no apuntes durante la clase, y en segundo lugar poder o no revisar los apuntes tomados. Los resultados que obtienen corroboran su hipótesis y los autores explican las diferencias entre los grupos en función de tres variables: (a) La revisión de los apuntes de clase; (b) El

período de tiempo dedicado a la revisión; y (c) La duración del intervalo de retención.

Entre las investigaciones que defienden esta hipótesis, cabe señalar también aquellas que establecen diferencias entre el repaso de los propios apuntes y el repaso de los apuntes del profesor. Si bien revisar los apuntes implica un trabajo adicional sobre el material recogido que puede ser beneficioso para recordarlo, es más difícil predecir si los estudiantes que toman notas y las revisan obtendrán mejores resultados que aquellos que no las toman pero tienen la posibilidad de revisar las notas del profesor.

Los estudios llevados a cabo por Kiewra y Fletcher (1984), Kiewra (1985a; 1985b; 1985c) y Kiewra y Benton (1985), comparan el rendimiento académico de estudiantes en diferentes situaciones experimentales durante las clases: escuchar al profesor y repasar la información mentalmente, tomar apuntes y repasarlos, escuchar y repasar los apuntes del profesor, y repasar los propios apuntes y los del profesor. Las conclusiones que extraen Kiewra y sus colaboradores del análisis realizado se pueden resumir en los siguientes apartados:

1. La revisión de las notas del profesor cuando éstas son completas y organizadas, puede facilitar el aprendizaje del contenido de una clase, tanto si el estudiante simplemente escucha como si toma notas y, generalmente, conduce a obtener un mayor rendimiento en los ítems objetivos de una prueba de evaluación que la revisión mental o el repaso de los propios apuntes, siempre que esa evaluación se realice transcurridos dos o más días.

2. Aunque los registros personales suelen ser incompletos, son un recurso adicional efectivo, porque de hecho, los estudiantes recordarán más, proporcionalmente, el contenido de sus propios apuntes que el de aquellas notas que se le proporcionen desde el exterior. Repasar los propios apuntes facilitará también el establecimiento de relaciones entre las propias ideas y las del profesor. Por tanto, la revisión efectiva del material de estudio, tendría que incluir las notas elaboradas personalmente por el estudiante durante las clases, además de las notas del profesor.

3. Los profesores pueden facilitar el aprendizaje de los estudiantes ofreciéndoles previamente un «guión» del desarrollo de la clase que contenga las ideas principales que se expondrán. Esto les proporcionará una visión previa de la organización del contenido, les permitirá centrar la atención en las ideas principales, les servirá de guía para tomar apuntes y como indicador para un recuerdo más efectivo.

4. Aunque en todos los estudios realizados los estudiantes que repasan sus propias notas o las del profesor muestran un mejor recuerdo de la información emitida, en ningún caso se han observado diferencias en cuanto a la calidad del aprendizaje adquirido. Este hecho se explicaría probablemente, porque las notas del profesor presentan las ideas principales que se han explicado de forma organizada pero el estudiante no es quien las ha reconstruido, reorganizado ni integrado. Al parecer, para que los estudiantes vayan más allá de la información que reciben es necesario maximizar la calidad del aprendizaje y una manera de hacerlo sería proporcionarles orientaciones orales o escritas que les ayuden a procesar la información -durante las clases y/o posteriormente- a niveles más profundos de abstracción.

5. Las orientaciones que se ofrecen a los estudiantes durante la revisión de la información (propios apuntes o apuntes del profesor), para ayudarlos a procesar la información a niveles más profundos de abstracción, solamente son efectivas si se establece un «feedback» que proporcione una guía efectiva para organizar, recordar y relacionar la información que se ha recogido. Aunque los resultados

obtenidos por Kiewra y Benton (1985) en este sentido, no tienen una significatividad estadística, los grupos en los que se ha establecido «feedback» obtienen mejores puntuaciones en las pruebas que requieren un nivel más profundo de procesamiento de la información.

Parece evidente, a partir del análisis de las investigaciones anteriores, que en determinadas condiciones, tanto tomar apuntes como revisarlos favorece el rendimiento académico de los estudiantes. Pero como señala Kiewra (1985d; 1988), desafortunadamente las implicaciones instruccionales resultantes son muy limitadas, fundamentalmente porque los estudios realizados hasta el momento no analizan cómo deberían tomarse los apuntes y cómo deberían revisarse las transcripciones, así como tampoco estudian la incidencia de los procesos cognitivos del estudiante en la toma de apuntes.

Consecuentemente, las investigaciones actuales deberían orientarse a dar respuesta a una serie de cuestiones no resueltas, tales como el análisis de los apuntes como un posible indicador del «cambio cognitivo»; la identificación y valoración de los procesos cognitivos que, durante la anotación, inciden directa o indirectamente en un aprendizaje de mayor calidad; la comprobación empírica de las diferencias individuales en el proceso de elaboración y estructuración de la información durante la toma y/o la revisión de los apuntes; la incidencia de la percepción que tiene el estudiante de la situación de anotación y el tipo de estrategias que utiliza para hacer frente a esa situación; o la influencia de las estrategias de enseñanza del profesor en la toma de apuntes de sus estudiantes y, en definitiva, en la calidad del aprendizaje que se obtiene.

La investigación que presentamos a continuación, pretende ser una pequeña aportación en este sentido. Nuestro objetivo se centra en dar respuesta a la siguiente cuestión: ¿es posible favorecer el aprendizaje significativo y profundo a través de la utilización de unas estrategias de enseñanza determinadas por parte del profesor y de unas estrategias de aprendizaje en el proceso de registrar la información por parte de los estudiantes?

Tomaremos como referentes conceptuales, por una parte la noción ausubeliana de aprendizaje significativo que se produce cuando: “las ideas expresadas simbólicamente son relacionadas de modo no arbitrario, sino sustancial con lo que el alumno ya sabe (...) presupone tanto que el alumno manifiesta una disposición para relacionar el material nuevo con su estructura cognoscitiva, como que el material que aprende es potencialmente significativo para él, especialmente relacionable con su estructura de conocimiento, de modo intencional y no al pie de la letra” (Ausubel, 1968, pg.56).

Por otra parte adoptaremos la noción de enfoque profundo del aprendizaje que define Marton (1983) como un proceso donde el conocimiento pasa a formar parte de uno mismo, en contraposición con el enfoque superficial, que correspondería a la memorización mecánica de un contenido determinado siendo muy poca la implicación personal del estudiante. Dicho de otro modo el enfoque del aprendizaje es profundo cuando se cumplen las características siguientes: “intento de integración personal del material; búsqueda de relaciones entre los materiales; y extracción del significado de los materiales implicados” (Selmes, 1987, pg.31).

Pensamos, con Entwistle (1987) y Pozo (1990), que se trata de extremos conceptuales de un mismo continuo: el aprendizaje significativo-profundo y el aprendizaje repetitivo-superficial, que se corresponden con dos culturas o tradiciones reconocidas en el estudio del aprendizaje.

Partiendo de este marco de significados nos planteamos las siguientes hipótesis:

1. La utilización de mapas conceptuales, de pausas expositivas o de la auto-interrogación como estrategias de enseñanza, favorecerá, en mayor medida que la clase magistral, que los estudiantes, en el proceso de tomar sus apuntes, establezcan relaciones significativas entre los contenidos transmitidos y sus conocimientos previos.

2. Del mismo modo, la utilización de mapas conceptuales, de hojas-modelo o de auto-interrogación como estrategias de aprendizaje a emplear durante el proceso de toma de apuntes, favorecerá, en mayor medida que la toma de apuntes literal, que los estudiantes establezcan relaciones significativas entre los contenidos transmitidos y sus conocimientos previos.

METODO

Sujetos

La muestra de la investigación la componen noventa y siete estudiantes de la asignatura de "Psicología de la Educación" de diferentes centros universitarios: la Escuela de Formación del Profesorado «Sant Cugat» y la Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma de Barcelona, y la Escuela de Formación del Profesorado de la Universidad de Girona. Esta población se ha distribuido en cuatro grupos naturales que corresponden, en cada caso, a los grupos-clase. La edad de los sujetos participantes oscila entre los 19 y los 22 años y cursan segundo de magisterio (grupos 1, 2 y 3) o de Psicología (grupo 4). El número inicial de estudiantes en cada grupo era el siguiente: Grupo 1: N= 26. Grupo 2: N= 37. Grupo 3: N= 20. Grupo 4: N= 20.

Diseño

Partimos de un diseño cuasi-experimental de grupos de comparación no equivalente.

Variables:

V.I.1: Estrategia de enseñanza que utiliza el profesor.

V.I.2: Estrategia de aprendizaje que utiliza el estudiante.

V.D.: Aprendizaje del estudiante.

El diseño de nuestra investigación se concreta de la siguiente manera:

Cada uno de los cuatro profesores ha utilizado una estrategia de enseñanza diferente, con la finalidad de observar la incidencia de ésta en los apuntes y en el aprendizaje de los alumnos. A continuación describiremos brevemente su contenido:

(A) Mapas Conceptuales: presentación del contenido conceptual de la Unidad Didáctica a través de Mapas Conceptuales con la finalidad de favorecer la comprensión de los estudiantes al relacionar explícitamente la nueva información con sus conocimientos previos sobre el tema.

(B) Pausas Expositivas: exposición ordenada de la Unidad Didáctica, realizando pausas de aproximadamente diez minutos con el objetivo de que los estudiantes puedan efectuar una elaboración más personal del contenido transmitido durante el intervalo que precede a la pausa.

(C) Auto-interrogación: planteamiento de preguntas sobre la Unidad Didáctica con anterioridad a su exposición, tratando de que los estudiantes acti-

ven sus conocimientos previos sobre el tema y anticipen distintas claves del mismo.

(D) Clase Magistral: exposición ordenada de la Unidad Didáctica siguiendo un índice de apartados pre-establecido en el que se incluye un resumen final de las principales ideas desarrolladas.

En las cuatro situaciones instruccionales se permitía a los estudiantes realizar preguntas sobre la materia explicada.

A la vez, dentro de cada grupo-clase, se dividió aleatoriamente a los alumnos en cuatro subgrupos. A tres de ellos se les enseñó una estrategia de aprendizaje diferente para tomar apuntes:

(A) Mapas Conceptuales: representación personal de las relaciones conceptuales de la Unidad Didáctica con los propios conocimientos sobre la materia, a partir de la elaboración y conexión gráfica de proposiciones, con el objetivo de conseguir una comprensión significativa de la información recibida (ver ejemplo en el Anexo).

(B) Hoja-Modelo: re-ordenación sistemática de la información recibida a través de una hoja pautada que permite dar una estructura más sintética y personal a los datos de forma que favorezca su mejor comprensión (ver ejemplo en el Anexo).

(C) Auto-interrogación: generación sistemática de interrogantes sobre el contenido de la Unidad Didáctica, antes de iniciar la clase, durante la exposición y una vez finalizada ésta, con el propósito de establecer un control continuado de la comprensión de las principales ideas transmitidas desde los conocimientos iniciales sobre la temática hasta la valoración final de lo anotado y sus posibilidades de ampliación (ver ejemplo en el Anexo).

(D) Grupo Control: Procedimientos de anotación y toma de apuntes usualmente empleados por el estudiante que, en términos generales, se centran en el registro literal de la información expuesta.

Instrumentos y procedimiento

Primera fase

Hemos considerado necesario valorar tres aspectos antes de realizar la intervención:

a) Valoración de los conocimientos previos de los estudiantes en el área de Psicología de la Educación, para comprobar la homogeneidad entre los grupos en los que se utiliza una estrategia de enseñanza determinada (grupo-clase) y los grupos de alumnos a los que se les enseñan diferentes estrategias de aprendizaje.

b) Valoración del aprendizaje de los estudiantes tras recibir una Unidad Didáctica del programa de la asignatura (sobre la obra de J.S. Bruner), y antes de cualquier intervención. En todos los grupos la Unidad Didáctica valorada ha sido la misma y se ha controlado la duración de ésta y la equivalencia de los contenidos a través de la grabación magnetofónica de todas las clases.

Cabe señalar también, a este respecto, que se realizó una sesión de reflexión conjunta de los profesores participantes en la investigación en la que se pusieron en común las ideas de cada profesor sobre el contenido de la Unidad Didáctica y se determinaron los conceptos básicos, la secuenciación de los contenidos y las actividades de enseñanza y evaluación que se llevarían a cabo. Así mismo se

negociació y consensuó el significado y el sentido de la aplicación de las estrategias de enseñanza correspondientes a cada grupo-clase.

En ambos apartados, a y b, que se corresponden con los apartados «conocimientos previos» y «evaluación inicial» de las tablas 1 y 2, se ha valorado el aprendizaje de los alumnos a través de la taxonomía SOLO (Structure of the Observed Learning Outcome), instrumento propuesto por Biggs y Collis (1982) para realizar una evaluación cualitativa del aprendizaje en situaciones donde hay un contenido específico a aprender. Esta taxonomía, diferencia cinco niveles de complejidad en las respuestas de los estudiantes, en función de tres dimensiones: el nivel de atención y memoria de trabajo que implican, el establecimiento de relaciones en las respuestas, y la consistencia en las conclusiones que se extraen. Estos niveles engloban desde un nivel pre-estructural donde la respuesta del alumno es una reproducción mecánica de la información recibida (aprendizaje mecánico, enfoque superficial), hasta un nivel relacionante y abstracto donde se relaciona la información relevante y se recurre a ideas propias para exponer la información (aprendizaje significativo, enfoque profundo). A cada una de estas categorías se le asignó un valor que oscilaba entre 1 (respuestas uniestructurales) y 5 (respuestas relacionales y abstractas), que se tomó como criterio para valorar las respuestas de los estudiantes a preguntas abiertas sobre la Unidad Didáctica. Tomando como referencia este criterio, las medias que mostramos en las tablas 1 y 2, se han obtenido a partir de una puntuación máxima de 5. Ilustraremos, a través de un ejemplo concreto, cada uno de estos niveles:

Una de las preguntas de la evaluación inicial era:

Comenta la frase siguiente «Es posible enseñar cualquier contenido de forma efectiva, y por un procedimiento intelectualmente ético a cualquier niño que se encuentre en cualquier estadio de desarrollo» J.S. Bruner.

Respuestas que corresponderían a los diferentes niveles de la taxonomía SOLO.

Nivel preestructural (repetición de la pregunta o respuesta irrelevante):

«...es una frase de J. Bruner...»; «...dice que a cualquier edad se puede enseñar lo que se quiera...».

Nivel uniestructural (un fragmento de información pertinente):

«...este autor analiza la función de la enseñanza...»; «...Bruner considera que el enseñante ha de tener en cuenta el nivel de desarrollo...».

Nivel multiestructural (varios fragmentos de información relevante):

«...Bruner considera que hay que tener en cuenta el nivel de desarrollo para determinar la forma más efectiva de presentar un contenido... El autor propone una reorganización radical del currículum...».

Nivel relacional (la información relevante aparece interrelacionada):

«...Según Bruner, (és posible impartir cualquier contenido... pero la estructura de la materia ha de permitir al alumno... en base a esto propone una reorganización radical del currículum de manera que... esta progresión implicaría que... y ayudaría al estudiante a.. En base a lo dicho Bruner considera que el aprendizaje...».

Nivel abstracto (además de presentar la información interrelacionada se recurre a ideas teóricas para dar una explicación más completa y formal):

«...esta concepción comporta un cambio radical respecto a... la aportación de Bruner es complementaria a la de... esta concepción lleva implícita la idea...».

c) Análisis de los apuntes de los estudiantes con el fin de comprobar el proceso que seguían para confeccionar los apuntes y si espontáneamente ya utilizaban alguna de las estrategias de aprendizaje que iban a enseñarse. Para ello, se

fotocopiaron los apuntes de los alumnos después de una sesión de clase, sin previo aviso, y se analizaron diferenciando las siguientes categorías:

1. Reproducción literal versus interpretación personal.
 2. Diferenciación entre ideas principales, secundarias, ejemplos e información complementaria.
 3. Anotación de dudas y preguntas; ampliación de la información.
 4. Establecimiento de relaciones significativas con sus conocimientos previos.
 5. Resumen de la información más relevante.
- Cabe avanzar que en ningún caso, durante la fase inicial, los estudiantes utilizaban ninguna de las estrategias que se enseñaron posteriormente para tomar apuntes.

Segunda fase

Una vez realizadas las valoraciones previas, se inició la intervención que detallamos a continuación:

a) Enseñanza de las estrategias de aprendizaje escogidas a cada uno de los subgrupos de estudiantes del mismo grupo-clase. La enseñanza de cada una de las estrategias fué impartida por la misma persona y se llevó a cabo simultáneamente en todos los subgrupos. La dinámica de las sesiones se desarrolló del mismo modo en todos los casos y el contenido de éstas fué el mismo exceptuando el momento en que cada formador explicaba el contenido específico de la estrategia en cuestión. En el grupo control, el contenido de la sesión fué diferente, y consistió en la reproducción de un vídeo irrelevante para el tema, sobre el que podían tomar apuntes, y su posterior comentario. La enseñanza de estas estrategias se realizó en una sesión de dos horas para cada subgrupo y se pidió a los estudiantes explícitamente que utilizaran la estrategia aprendida para tomar apuntes durante las siguientes clases (correspondientes a la Unidad Didáctica de la intervención).

La dinámica de estas sesiones se desarrolló siguiendo los pasos que detallamos a continuación:

1. En primer lugar los estudiantes tomaron apuntes de un tema de la asignatura de Psicología de la Educación impartido por el profesor durante un cuarto de hora.
2. A continuación el profesor y los estudiantes valoraron conjuntamente los apuntes resultantes a partir de un conjunto de criterios predeterminado.
3. Seguidamente el profesor informó de la existencia de métodos que podían facilitar la toma de apuntes y el estudio posterior de la materia, e introdujo la información correspondiente a la estrategia de aprendizaje asignada al subgrupo en cuestión.
4. Después los estudiantes, individualmente, reorganizaron los apuntes tomados inicialmente, en función de las orientaciones dadas por el profesor.
5. A continuación el profesor y los estudiantes, conjuntamente, analizaron los nuevos apuntes, intercambiando opiniones y comentando los aspectos más relevantes. El profesor presentó un modelo de apuntes en función de la estrategia explicada.
6. Seguidamente los estudiantes tomaron de nuevo apuntes sobre un nuevo tema de la asignatura de Psicología de la Educación, durante un cuarto de hora, utilizando la estrategia de aprendizaje adquirida.
7. Por último los estudiantes y el profesor analizaron las ventajas, dificultades y dudas planteadas por la estrategia de anotación y su correspondiente aplicación.

b) Impartición de la Unidad Didáctica seleccionada para la intervención (sobre la obra de R.J. Sternberg), con la utilización por parte de cada profesor de la estrategia de enseñanza correspondiente. Al igual que en la primera fase, en todos los grupos la Unidad Didáctica valorada fué la misma y se controló la duración de ésta, la equivalencia de los contenidos y la utilización de la estrategia de enseñanza seleccionada, a través de la grabación magnetofónica de todas las clases. Para controlar la equivalencia de los contenidos también se efectuó una reunión de trabajo con los profesores participantes en la investigación, siguiendo la misma dinámica que hemos descrito en la primera fase.

c) Análisis de los apuntes de los estudiantes con el fin de comprobar la utilización o no utilización de las estrategias de aprendizaje enseñadas. Para realizar este análisis se fotocopiaron los apuntes de los alumnos después de una de las sesiones de clase que componían la Unidad Didáctica, sin previo aviso (a través de la consigna en uno de los sobres que el profesor debía abrir diariamente, al finalizar su clase). Cabe señalar que los estudiantes que no utilizaron la estrategia enseñada fueron desestimados como sujetos de la investigación.

Tercera fase

Finalmente, después de la intervención consideramos necesario realizar el siguiente análisis:

a) Valoración del aprendizaje de los estudiantes inmediatamente después de concluir la Unidad Didáctica seleccionada para la intervención. Para ello, que en los apartados a y b de la primera fase, se utilizó la taxonomía SOLO (Biggs y Collis, 1982).

b) Comparación del grado de profundidad y significatividad del aprendizaje obtenido después de la Unidad Didáctica inicial y de la Unidad Didáctica tratada experimentalmente.

RESULTADOS

En relación con los objetivos ya descritos, el análisis estadístico realizado (Oneway del paquete estadístico SPSS y prueba de contrastes de Scheffe), ha tenido como propósito mostrar las diferencias en el aprendizaje entre los distintos grupos (V.D.) en función de la estrategia de enseñanza (V.I.1.) y la estrategia de aprendizaje (V.I.2) involucradas, a través de la comparación de medias. Por lo que respecta al nivel de significación estadística hemos utilizado $p .05$.

Analizaremos en primer lugar las diferencias que muestran los grupos en los que se han utilizado las diferentes estrategias de enseñanza en relación a los conocimientos previos en Psicología de la Educación, respecto al aprendizaje tras recibir una Unidad Didáctica del programa de la asignatura, antes de cualquier intervención (Evaluación Inicial), y respecto al aprendizaje tras recibir la Unidad Didáctica tratada experimentalmente (Evaluación Final).

Como se observa en la tabla I, el grupo en que se ha utilizado como estrategia de enseñanza la auto-interrogación, muestra un nivel superior al grupo en que se han utilizado mapas conceptuales, al comparar el nivel de conocimientos previos en Psicología de la Educación. Este hecho nos indica que no partimos de grupos-clase homogéneos, aspecto que tendremos que tener presente al interpretar los resultados obtenidos en las valoraciones posteriores.

TABLA I
Contraste entre grupos según la estrategia de enseñanza utilizada

	Estrategias de Enseñanza										
	Mapas concept.		Pausa exposit.		Auto-Interr.		Clase Magistral		Contrastes		p.
	(n = 37)	(N = 25)	(N = 20)	(N = 15)	Significativos						
\bar{X}	s	\bar{X}	s	\bar{X}	s	\bar{X}	s				
Conocimientos											
Previos	3.45	1.50	4.48	.96	4.75	1.58	4.40	1.50	3-1		<.05
Evaluación									3-2	3-1	
Inicial	2.40	.85	2.00	1.09	3.87	1.49	4.00	1.36	4-2	4-1	<.001
Evaluación									1-4	3-4	
Final	3.01	1.55	3.12	1.19	3.11	1.63	1.30	.92	2-4		<.005

Pero las diferencias entre los grupos, se hacen todavía más evidentes en la evaluación inicial, donde destacan claramente los grupos en los que se ha utilizado como estrategia de enseñanza la auto-interrogación y la clase magistral sobre los grupos donde se han empleado los mapas conceptuales y las pausas expositivas. Estos resultados invalidarían nuestra investigación si estos grupos continuaran mostrándose claramente superiores en la evaluación final, pero por el contrario, los resultados obtenidos después de la intervención señalan que los grupos donde se han utilizado mapas conceptuales y pausas expositivas, obtienen un resultado superior al grupo en que se ha realizado la clase magistral, lo cual hace evidente que el nivel del aprendizaje de los dos primeros grupos ha aumentado de manera notable con respecto a los otros dos grupos, siendo estadísticamente significativa la diferencia en relación al grupo de clase magistral.

TABLA II
Estrategias de enseñanza

	Eval. inicial		Eval. final		P
	X	S	X	S	
Mapas conceptuales	2.40	.85	3.01	1.55	<.05
Pausas expositivas	2.00	1.09	3.12	1.19	<.001
Auto-interrogación	3.87	1.49	3.11	1.63	N.S.
Clase magistral	4.00	1.36	1.30	.92	<.001

Por otra parte, tal como puede observarse en la Tabla II (prueba T-Test de SPSS) cuando se comparan las puntuaciones obtenidas intra-grupos, se observan diferencias estadísticamente significativas entre la evaluación inicial y la final en los grupos en los que se han utilizado mapas conceptuales y pausas expositivas como estrategias de enseñanza. Por consiguiente, puede afirmarse que ambas estrategias de enseñanza son significativamente más eficaces en producir una mejora sustancial en el aprendizaje de los estudiantes, que la enseñanza basada en la clase magistral.

Analizaremos a continuación las diferencias que muestran los grupos en los que los estudiantes han utilizado distintas estrategias de aprendizaje, en relación a los conocimientos previos en Psicología de la Educación, respecto al aprendizaje tras recibir una unidad didáctica del programa de la asignatura, antes de

cualquier intervención (Evaluación Inicial), y respecto al aprendizaje tras recibir la unidad didáctica tratada experimentalmente (Evaluación Final).

TABLA III
Contraste entre grupos según la estrategia de aprendizaje utilizada para tomar apuntes

	Estrategias de Enseñanza								Contrastes Significativos	p.
	Mapas concept. (n = 27)		Hoja-Modelo (N = 23)		Auto-Interr. (N = 27)		Grupo Control (N = 20)			
	\bar{X}	s	\bar{X}	s	\bar{X}	s	\bar{X}	s		
Conocimientos										
Previos	4.14	1.23	4.30	1.42	3.85	1.65	4.30	1.65	—	N.S.
Evaluación Inicial	3.29	1.29	2.26	.97	2.40	1.52	3.52	1.40	4-2 4-3	<.001
Evaluación Final	2.71	1.48	2.55	1.29	2.69	1.49	3.33	1.83	—	N.S.

Si bien, como muestra la tabla III, no se observan diferencias entre los grupos de estudiantes en cuanto a los conocimientos previos en Psicología de la Educación, en la evaluación inicial el grupo control se muestra superior a los grupos donde se han utilizado la hoja modelo y la auto-interrogación.

Estos resultados remarcan de nuevo que inicialmente estos grupos no son homogéneos, sin embargo, al analizar los resultados de la evaluación final se puede observar claramente cómo el grupo control después de la intervención se iguala al resto. En todo caso esta supuesta ganancia no puede atribuirse a la intervención, dado que ni el contraste inter-grupos (tabla III) ni el análisis intra-grupo realizado (tabla IV), muestran que las mejoras acaecidas tengan significatividad estadística.

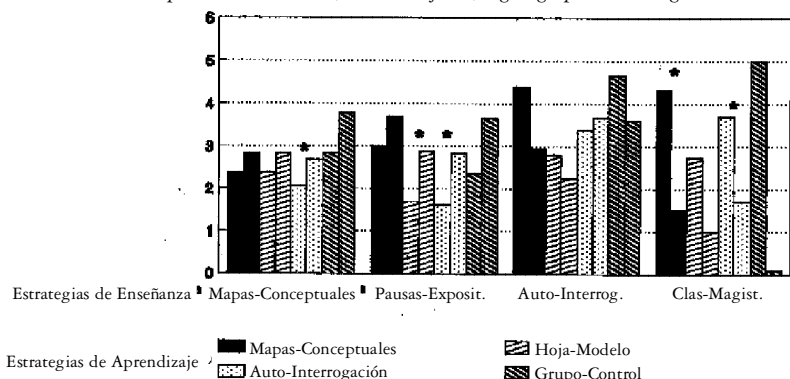
TABLA IV
Estrategias de aprendizaje

	Eval. inicial		Eval. final		P
	X	S	X	S	
Mapas conceptuales	3.29	1.29	2.71	1.48	N.S.
Hoja-modelo	2.26	0.97	2.55	1.29	N.S.
Auto-interrogación	2.40	1.52	2.69	1.49	N.S.
Grupo control	3.52	1.40	3.33	1.83	N.S.

Otra cuestión importante que es necesario analizar es la interacción que se produce entre las dos variables independientes, es decir, el efecto conjunto de una estrategia de enseñanza y una estrategia de aprendizaje (prueba T-Test / Pairs de SPSS).

Tal como se puede observar en la figura 1, existen diferencias significativas entre la evaluación inicial y la final en cinco interacciones. En las tres primeras relaciones las variaciones se producen a favor de la evaluación final y en las dos últimas, en contra:

FIGURA I
Comparación de medias (A. inicial-final) según grupos de estrategia



-Dif. sig. PRE/POST (Prueba T-TEST)

Estrategia de enseñanza

Estrategia de aprendizaje

Mapas conceptuales	<— (+) —>	Auto-interrogación
Pausas expositivas	<— (+) —>	Hoja modelo
Pausas expositivas	<— (+) —>	Auto-interrogación
Clase magistral	<— (-) —>	Mapas conceptuales
Clase magistral	<— (-) —>	Auto-interrogación

Estos resultados nos muestran, que determinadas estrategias de enseñanza favorecen o dificultan la utilización de determinadas estrategias de aprendizaje, y confirman, tal como manifestábamos en la introducción de este artículo que la utilización de estrategias para tomar apuntes durante las sesiones de clase no es independiente de las condiciones de la situación educativa en que se utilizan.

Analizando globalmente los resultados obtenidos en los diferentes momentos y situaciones podemos decir que éstos confirman sólo en parte la primera de nuestras hipótesis, ya que la utilización de determinadas estrategias de enseñanza (mapas de conceptos y pausas expositivas) ha producido un cambio en las respuestas de los estudiantes hacia niveles significativamente superiores de la taxonomía SOLO, sin embargo, en el grupo donde se ha utilizado una metodología magistral, la profundidad del aprendizaje obtenido ha sido netamente inferior en la evaluación final.

En relación a la segunda hipótesis planteada, si bien podemos observar como algunos de los grupos de estudiantes que utilizan las estrategias de aprendizaje seleccionadas para tomar apuntes mejoran su grado de aprendizaje, no se producen diferencias estadísticamente significativas entre la evaluación inicial y la final, y por consiguiente la hipótesis no se confirma.

Por último, desearíamos señalar que somos conscientes de las limitaciones de nuestro trabajo y de las modificaciones metodológicas que requeriría un trabajo posterior que pretendiera generalizar los resultados: incidir de manera más secuencial y durante un espacio de tiempo mayor en la enseñanza de estrategias de aprendizaje; valorar previamente el estilo y metodología de enseñanza habitual de cada docente; y realizar la intervención en más de una Unidad Didáctica del programa para facilitar la modificación y utilización progresiva de los procedimientos seleccionados.

CONCLUSIONES E IMPLICACIONES EDUCATIVAS

Al principio de este artículo insistimos en definir a las estrategias de aprendizaje como actos intencionales en los que se seleccionan y emplean procedimientos de aprendizaje en función de un objetivo. Un procedimiento no es en sí mismo una estrategia, sino que es la intencionalidad con que se aplica la que le confiere la cualidad de «estratégico», propositividad que, tal como remarca Moreno (1988), proviene de la propia exigencia de la tarea de aprendizaje al demandar un esfuerzo cognitivo activo y, nosotros añadiríamos, de las condiciones de la situación educativa en la que se inserta (los resultados obtenidos en las recientes tesis doctorales defendidas respectivamente por M.L.Pérez Cabaní, sobre el uso estratégico de los mapas conceptuales, y por M.Castelló con respecto a la utilización estratégica de procedimientos para la composición escrita en textos argumentativos, avalan estas consideraciones).

En la investigación presentada, pensamos que los profesores emplearon sus procedimientos didácticos con una elevada consciencia de los objetivos que se perseguían y de la función que debían desempeñar: en la clase magistral se trataba de transmitir información de manera ordenada y sistematizada; en la clase con pausas expositivas, se debía facilitar el «parafraseado» del estudiante; en las sesiones apoyadas con mapas conceptuales debían enfatizarse las relaciones relevantes inter-conceptos; por último en las clases basadas en la auto-interrogación del profesor, se debía favorecer la identificación de la estructura informativa de la materia tratada.

Esta consciencia sobre el significado y el sentido de la propia actuación no se produjo, presumiblemente, entre muchos de los estudiantes participantes que se limitaron a aplicar los procedimientos aprendidos de manera «mecánica» y no-estratégica buscando, por ejemplo, la reproducción literal de los apuntes del profesor a través de la realización de mapas conceptuales, en lugar de respetar su indicación más consustancial, el establecimiento de conexiones conceptuales significativas.

Estas diferencias entre estudiantes y profesores en cuanto al «uso estratégico» (intencional y orientado a objetivos) que hicieron de sus respectivos procedimientos podría explicar la primera conclusión a la que se llega tomando los resultados en su globalidad: para que se produzca algún grado de aprendizaje significativo en clases de tipo expositivo, lo más relevante es elegir una estrategia didáctica apropiada.

Sin embargo esta última afirmación queda algo matizada cuando comparamos las ganancias que en su aprendizaje han obtenido los distintos subgrupos, dentro de cada grupo-clase, según la estrategia de enseñanza que recibían y la modalidad de estrategia de anotación que empleaban (ver Fig. 1). Tomando en consideración ambas variables podemos plantear las siguientes aseveraciones:

1. El uso de pausas expositivas por parte del docente resulta especialmente rentable cuando los estudiantes emplean la auto-interrogación y las hojas-modelo como estrategias de anotación. Parece lógico pensar que los intervalos temporales beneficiaron la clarificación de interrogantes en los primeros, y la reorganización de las ideas registradas en los segundos.

Però además es el sistema que favorece en mayor medida al grupo control, por lo que puede resultar una estrategia recomendable para aquellos profesores que realizan sus explicaciones a estudiantes sin un entrenamiento específico en estrategias de anotación.

2. El Mapa Conceptual en calidad de estrategia de enseñanza, como ocurría con el sistema de pausas expositivas, se complementa favorablemente con todas

las estrategias de anotación, pero resulta especialmente indicada cuando el estudiante guía su acción mediante interrogantes.

Puede resultar hasta cierto punto paradójico el hecho de que el subgrupo de estudiantes que utilizaba los Mapas Conceptuales como estrategia de anotación no presenten el mejor rendimiento; nosotros atribuimos este resultado a la dificultad que debe suponer para el estudiante elaborar una representación personal, evitando la copia literal, cuando tiene el modelo construido por el profesor a su alcance.

3. La estrategia de enseñanza basada en la Auto-interrogación unicamente facilita el aprendizaje de los estudiantes que también emplean la auto-interrogación como estrategia de aprendizaje, pero sin que la diferencia entre la evaluación inicial y la final tenga significatividad estadística. Después de la clase magistral es el sistema didáctico que se muestra menos eficaz.

4. Finalmente la denominada Clase Magistral no solo no produce beneficios en términos de aprendizaje a los distintos subgrupos de estrategias, sino que además resulta del todo contraindicada cuando los estudiantes emplean los Mapas Conceptuales o la Auto-interrogación para realizar sus anotaciones. Las razones parecen obvias, en el primer caso se produce una competencia, difícilmente superable, entre seguir el hilo de la explicación y establecer relaciones conceptuales de cierta significatividad en el mapa. En el segundo caso, generar interrogantes que guíen la propia anotación resulta inoperante cuando la explicación es lineal y se basa en una estructura «cerrada».

A raíz de estas últimas consideraciones pensamos que el dilema referido a la mejor manera de enseñar procedimientos de anotación no debería seguir centrándose en la dicotomía codificación vs. almacenamiento, sino que convendría reorientar la enseñanza en otra dirección, en parte apuntada al principio de estas conclusiones: asegurar que el estudiante actúa estratégicamente cuando toma notas en clase, es decir selecciona y aplica intencionalmente unos procedimientos de anotación en función de unos objetivos de aprendizaje y de las condiciones de la situación educativa que se plantea, siendo la estrategia de enseñanza que utiliza el profesor una de las condiciones más relevantes. Desde una óptica similar se pronuncia Poggioli (1989; pág. 310) al afirmar que:

«Los estudiantes que reciben solamente entrenamiento en estrategias cognitivas con frecuencia fracasan en el uso inteligente de ellas porque no aprecian las razones por las cuales tales actividades son beneficiosas y no desarrollan el sentido que les permite saber cómo, cuando y dónde utilizarlas».

Una segunda implicación educativa de este estudio, intimamente conectada con la anterior, es la constatación de que durante la toma de apuntes el estudiante puede (y debe) aprender significativamente, y para ello es necesario que realice un esfuerzo de construcción personal «andamiado» por el profesor. En la Enseñanza Superior esta afirmación no es tan obvia como pudiera parecer, y las teorías pre-científicas, implícitas o explícitas, que postulan que el aprendizaje es un fiel reflejo de la enseñanza, continúan siendo mayoritarias.

En la enseñanza-aprendizaje de estrategias, como en el aprendizaje de todo tipo de contenidos educativos, el papel del docente en calidad de «mediador» es sin duda determinante; autores como Rigney (1978) o Peterson y Swing (1983) han insistido en otorgar al comportamiento intencional que exhibe el profesor en su clase, durante la interacción instruccional, la mayor responsabilidad en la emisión de conductas estratégicas por parte de sus alumnos. Nosotros mismos, recientemente (Monereo, 1993) hemos efectuado un estudio en el que tratamos

de mostrar que para enseñar a los estudiantes a emplear estratégicamente sus recursos, es preciso que previamente el profesor sea capaz de aprender y enseñar también estratégicamente los contenidos curriculares programados.

Confiamos poder afirmar, a medio plazo, que el mejor «procedimiento de aprendizaje» será aquel que haga entender al alumno que no existe un «mejor procedimiento de aprendizaje», y que el camino óptimo para aprender a aprender mejor es conseguir cada vez mayores cotas de conciencia sobre los propios procesos de aprendizaje.

Referencias

- AIKEN, E.G., THOMAS, G.S. y SHENNUM, A. (1975). Memory for a Lecture: Effects of Notes, Lecture Rate, and Informational Density. *Journal of Educational Psychology*, 67 (3), 439-444.
- AUSUBEL, D.P. (1968). *Educational Psychology: A Cognitive View*. Nueva York: Holt, Rinehart and Winston, Inc. Traducción castellana: *Psicología Educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas, 1981.
- BARNETT, J.E.; DI VESTA, F.J. y ROGOZINSKI, J.T. (1981). What is learned in note taking? *Journal of Educational Psychology*, 73 (2), 181-192.
- BIGGS, J.B. y COLLINS, K.F. (1982). *Evaluating the quality of Learning. The SOLO Taxonomy*. Nueva York: Academic Press.
- BRETZING, B.H. y KULHAVY, R.W. (1979). Notetaking and Depth of Processing. *Contemporary Educational Psychology*, 4, 145-153.
- CARTER, J.F. y VAN MATRE, N.H. (1975). Note Taking Versus Note Having. *Journal of Educational Psychology*, 67 (6), 900-904.
- CASTELLÓ, M. (1993). *Las Estrategias de Aprendizaje en el proceso de composición escrita: una propuesta de enseñanza-aprendizaje del texto argumentativo*. Universidad Autónoma de Barcelona. Tesis doctoral no publicada.
- DI VESTA, F.J. y GRAY, G.S. (1972). Listening and Note-taking. *Journal of Educational Psychology*, 63 (1), 8-14.
- DI VESTA, F.J. y GRAY, G.S. (1973). Listening and Note-taking: Immediate and delayed recall as functions of variations in thematic continuity, note-taking, and length of listening-review intervals. *Journal of Educational Psychology*, 64 (3), 278-287.
- EINSTEIN, G.O., MORRIS, J. y SMITH, S. (1986). Note-taking, Individual Differences, and Memory for Lecture Information. *Journal of Educational Psychology*, 5, 522-532.
- ENTWISTLE, N. (1987). *Understanding Classroom learning*. Londres: Hodder and Stoughton. Versión castellana: *La comprensión del aprendizaje en el aula*. Barcelona: Paidós/M.E.C., 1987.
- HARTLEY, J. y DAVIES, I.K. (1978). Note-Taking: A Critical Review. *Programmed Learning and Educational Technology*, 15, 207-224.
- HOWE, M.J. (1970). Using Students' Notes to Examine the Role of the Individual Learner in Acquiring Meaningful Subject Matter. *Journal of Educational Research*, 64 (2), 60-63.
- KIEWRA, K.A. (1985a). Learning From a Lecture: An Investigation of Notetaking, Review and Attendance at a Lecture. *Human Learning*, 4, 73-77.
- KIEWRA, K.A. (1985b). Providing the Instructor's Notes: An Effective Addition to Student Notetaking. *Educational Psychologist*, 20, (1), 33-39.
- KIEWRA, K.A. (1985c). Students' Note-Taking Behaviors and the Efficacy of Providing the Instructor's Notes for Review. *Contemporary Educational Psychology*, 10, 378-386.
- KIEWRA, K.A. (1985d). Investigating Notetaking and Review: A Depth of Processing Alternative. *Educational Psychologist*, 20 (1), 23-32.
- KIEWRA, K.A. (1988). Cognitive Aspects of Autonomous Note Taking: Control Processes, learning Strategies, and Prior Knowledge. *Educational Psychologist*, 23 (1), 39-56.
- KIEWRA, K.A. y BENTON, S.L. (1985). The Effects of Higher-order Review Questions with Feedback on Achievement Among Learners Who Take Notes or Receive the Instructor's Notes. *Human Learning*, 4, 225-231.
- KIEWRA, K.A. y FLETCHER, H.J. (1984). The Relationship Between levels of Note-Taking and Achievement. *Human Learning*, 3, 273-280.
- MAQSUD, M. (1980). Effects of Personal Lecture Notes and Teacher-Notes on Recall of University Students. *British Journal of Educational Psychology*, 50, 289-294.
- MARTON, F. (1983). Beyond individual differences. *Educational Psychology*, 3, (3-4), 289-303.
- McCLEDON, P.I. (1958). An experimental study of the relationship between the note-taking practices and listening comprehension of college freshmen during expository lectures. *Speech Monographs*, 25, 222-228.

- MONEREO, C. (1990). Las estrategias de aprendizaje en la Educación Formal : Enseñar a pensar y sobre el pensar. *Infancia y Aprendizaje*, 50; 3-25.
- MONEREO, C. (1993). Un estudio sobre la formación de profesores «estratégicos»: consecuencias conceptuales, metodológicas e instruccionales. En Monereo, C. (Comp.), *Las estrategias de aprendizaje: procesos, contenidos e interacción* (149-168). Barcelona: Domenech.
- MONEREO, C. (Coord.), CASTELLÓ, C., CLARIANA, M., PALMA, M. y PÉREZ CABANÍ, M.L. (en prensa). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*. Barcelona: Graó.
- MORENO, A. (1988). *Perspectivas psicológicas sobre la Conciencia*. Madrid: Pub. Univ. Autónoma de Madrid.
- NISBET, J. (1991). Investigación reciente en estrategias de estudio y el enseñar a pensar. En Monereo, C. (Comp.), *Enseñar a pensar a través del currículum escolar* (11-19). Barcelona: Casals/COMAP.
- NISBET, J. y SHUCKSMITH, J. (1986). *Learning Strategies*. Londres: Routledge & Kegan Paul. Versión castellana: *Estrategias de Aprendizaje*. Madrid: Santillana, 1987.
- PEPER, R.J. y MAYER, R.E. (1978). Note-Taking as generative Activity. *Journal of Educational Psychology*, 70, 514-522.
- PEPER, R.J. y MAYER, R.E. (1986). Generative Effects of Note-Taking During Science Lectures. *Journal of Educational Psychology*, 78 (1), 34-38.
- PÉREZ CABANÍ, M.L. (1993). *Enseñanza del uso diferencial de Estrategias de Aprendizaje: análisis de los mapas conceptuales en el aprendizaje de estudiantes universitarios*. Universidad Autónoma de Barcelona. Tesis doctoral no publicada.
- PETERSON, P. y SWING, S. (1983). Problems in classroom implementation of Cognitive Strategy Instruction. En Pressley, M. y Levin, J., *Cognitive Strategy Research. Educational Applications*. Nueva York: Springer-Verlag.
- POGGIOLI, L. (1989). Estrategias cognoscitivas: una revisión teórica y empírica. En Puente, A.; Poggioli, L. y Navarro, A., *Psicología Cognoscitiva* (277-322). McGraw-Hill: Venezuela.
- POZO, J.I. (1990). Estrategias de aprendizaje. En Coll, C., Palacios, J. y Marchesi, A. (Comp.), *Desarrollo Psicológico y Educación, II. Psicología de la Educación*. Madrid: Alianza.
- RICKARDS, J.P. (1979). Note-Taking: Theory and Research. *Improving Human Performance Quarterly*, 8, (3), 152-161.
- RIGNEY, J. (1978). Learning strategies: A theoretical perspective. En O'Neil, H., *Learning Strategies*. Nueva York: Academic Press.
- SCHMEK, R. (1989). An Introduction to Strategies and Styles of Learning. Schmek, R. (Ed.), *Learning Strategies and Learning Styles* (3-19). Nueva York: Plenum Press.
- SELME, I. (1987). *Improving Study Skills*. Londres: Hodder and Stoughton. Versión castellana: *La mejora de las habilidades para el estudio*. Barcelona: Paidós/MEC, 1988.
- SNOWMAN, J. (1986). Learning Tactics and strategies. En Phye, G. y Andre, T., *Cognitive Classroom Learning: understanding, thinking and problem solving*. Nueva York: Academic Press.
- WEINSTEIN, C. y MAYER, R. (1986). The teaching of learning strategies. En Wittrock, M. (ed.), *Handbook of Research on Teaching*. Nueva York: Macmillan.
- ZIMMERMAN, B.J. (1990). Self-Regulated Learning and Academic Achievement: An Overview. *Educational Psychologist*, 25 (1), 3-17.

Extended Summary

The study sought to analyse the possibility of improving students' meaningful learning through the use of: specific teaching strategies by the teacher, and learning strategies established by students during the process of registering information during their lectures.

A psychology learning theory framework was adopted, which is based on a constructive concept, according to which the level of knowledge achieved depends upon the Nueva information received and the student's previous knowledge. This viewpoint implies two fundamental issues: 1) The role of the teacher as mediator must not only provide certain knowledge and obtain certain results, but it must also promote those psychological processes which facilitate achieving those results. 2) The study of learning strategies as internal mediators used by the student to learn. Various authors (e.g., Weinstein & Mayer, 1986; Nisbet & Shucksmith, 1986; Pozo, 1990), have highlighted that different strategies require different coding levels, and that whether rote or meaningful learning takes place is closely linked to the type of strategy adopted.

A review of studies carried out to date on students' notetaking was also undertaken as this is the main focus of the present study. It is interesting to point out that most of these investigations centre their attention on analysing the process versus the product of notetaking; that is, underlining that the process of taking notes in itself helps students remember the information given (coding hypothesis), versus the allegation that memory is improved by reviewing the notes after they are taken (external storage hypothesis). Recent studies however indicate the need for research to address some unsolved issues, such as: analysis of students' notes as a possible indicator of cognitive transformations and individual differences; empirical verification of individual differences in elaborating and structuring information during notetaking or in reviewing them, through qualitative analysis; the incidence of students' perception of the situation and strategies used to face it; the influence of teachers' didactic strategies on students' notetaking and on their learning processes, among others.

The present study, based on the above issues, attempts to be a small contribution in the area of teaching and learning strategies. It has a quasi-experimental design of non-equivalent comparison groups, in which each teacher uses a different teaching strategy (VI.1.). At the same time students in each group have been divided into four subgroups; three of them have been taught a specific learning strategy for notetaking (VI.2.), and the fourth is the control group.

Results show significant differences between the groups where the teachers adopted selected teaching strategies and the control group which received magisterial lectures, where the response level was lower. We have also observed an improved response level in the groups where students use the selected learning strategies for notetaking, though differences with the control group were not significant.

The study has taken us to consider the following issues:

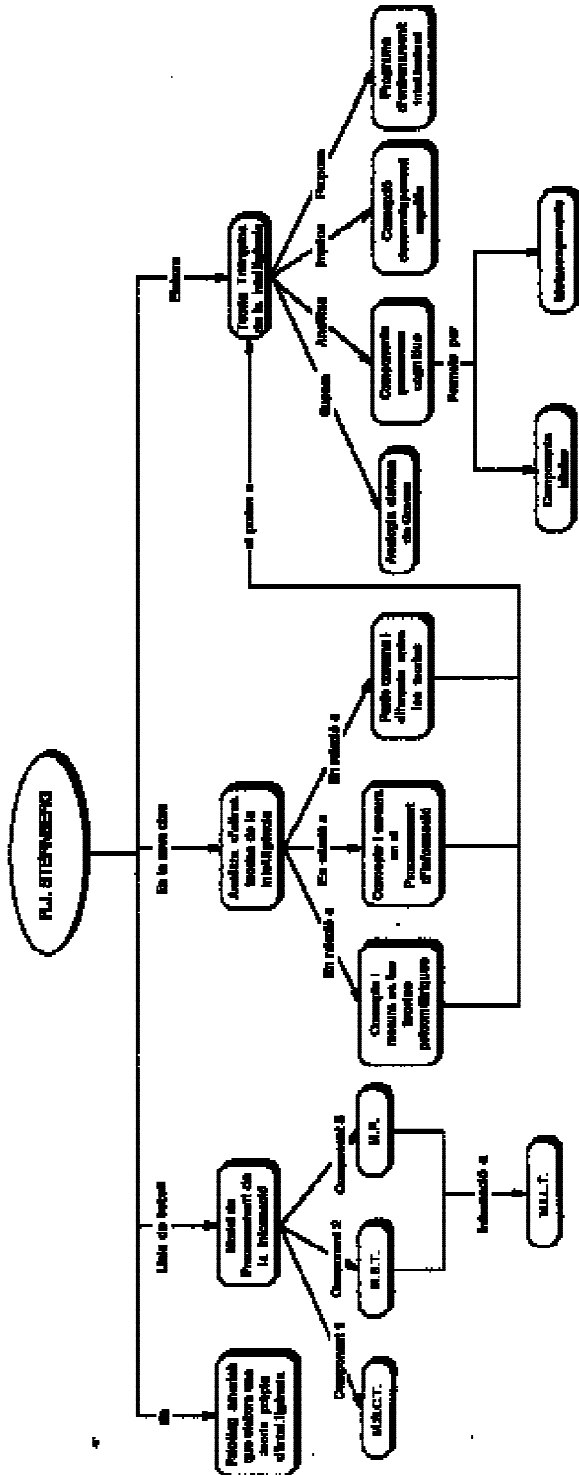
1. A procedure is not in itself a strategy. It is the purpose with which it is applied which confers it the quality of being strategic. In turn, as Moreno (1988) points out, it is the task itself or the learning situation which provide a purpose by demanding an active cognitive effort.

2. The teachers who participated in this study were highly conscious of the function of the didactic procedures they adopted. This awareness however did not presumably take place among many of the students, who simply used the procedures they were taught in a mechanical way and not strategically; for example, by reproducing an exact copy of the teacher's notes through a conceptual map, rather than following the teacher's basic guideline: to establish meaningful conceptual links.

3. Based on these considerations, we think that the dilemma on which would be the best way to teach how to take notes should not continue to be centred on the coding versus storage dichotomy, but to promote a strategic over non-strategic performance.

4. For the present, we feel that the best «learning procedure» will be the one that helps students understand that there does not exist a learning procedure that is «better». The best way to learn how to improve ones learning strategies is to increasingly achieve a higher awareness on ones own learning procedures.

EJEMPLO DE MAPA



Ejemplo de hoja-modelo

<p>Palabras clave o frases que muestran la idea principal de cada párrafo.</p>	<p>Frases telegráficas pero que aseguren una lectura posterior inteligible.</p> <p>Espacios en blanco para completar la información cuando el profesor repita alguna idea que no haya quedado clara.</p>	<p>Ideas complementarias, bibliografía, dudas, preguntas...</p>
<p>Resumen del contenido de la clase .</p>		

Modelo de auto-Interrogación**Antes de iniciar el tema:**

- ¿Cuales son los objetivos?
- ¿Que conozco del tema o autor que trataremos?
- ¿Donde puedo encontrar información?
- ¿Que puedo hacer para que la tarea me resulte más fácil?
-

Durante las sesiones de clase:

- ¿Comprendo lo que se está explicando?
- ¿Estoy anotando las ideas principales?
- ¿Se alguna cosa sobre este tema?
- ¿Que preguntas debo hacer al profesor para aclarar las dudas?
- ¿Sabría responder a las preguntas que hacen mis compañeros?
-

Después de finalizar el tema:

- ¿Comprendo el contenido de los apuntes?
- ¿Cuales son las ideas principales que se han expuesto en clase?
- ¿Con que temas podría relacionar la información que me han dado?
- ¿Podría explicar el tema a un compañero de clase?
-