

Habilidades y técnicas para mejorar el aprendizaje

**Luis Osuna García ¹,
Ana Sogorb Carratalá ¹,
Carmen de la Rosa Martínez ²**

¹ IES Luís García Berlanga, Sant Joan

**² IES Sant Vicent,
Sant Vicent del Raspeig**

Introducción y planteamiento del problema

El decreto del Govern Valencià por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Valenciana establece en su preámbulo que en esta etapa educativa se debe "...dotar al currículo de una considerable riqueza de contenidos no sólo conceptuales, sino también procedimentales, esto es, variedades del "saber hacer" teórico y práctico..."

En las últimas décadas se han desarrollado métodos y técnicas de estudio que han sido aplicados, generalmente de forma individual, por los gabinetes de psicólogos y psicopedagogos a alumnos con dificultades de aprendizaje. En algunos casos para mejorar la velocidad lectora, en otros para mejorar la atención, la capacidad de organización temporal, la autoestima, la regulación del esfuerzo, las relaciones con la familia, etc. Métodos y técnicas provenientes de la Psicología y, por extensión, de la Didáctica General que, en algunos casos, incluso, han llegado a proponer estrategias de enseñanza para las distintas disciplinas.

Paralelamente y como consecuencia de la falta de respuesta de los métodos que se proponían desde la Didáctica General, en los últimos veinte años se ha desarrollado investigaciones en didáctica de las diferentes materias que, han diseñado, a la luz de la teoría constructivista del aprendizaje, modelos de enseñanza en el campo de la didáctica de las ciencias experimentales (Ausubel, Novak, Driver, Gil, etc.) o en el campo de las ciencias sociales (Pozo, Carretero, Souto, etc.) Los resultados de estas investigaciones, que ya se han extendido al resto de las materias del currículo, ha dado lugar a la aparición de numerosas revistas donde se recogen los progresos realizados: La Enseñanza de las Ciencias, Alambique, Cuadernos de Pedagogía, Investigación en la Escuela, Didáctica de las ciencias experimentales y sociales, Uno (revista de didáctica de las matemáticas)...

En estos momentos existe una teoría del aprendizaje y suficiente investigación empírica como para que las didácticas específicas de algunas materias puedan ser consideradas como nuevas ciencias emergentes. Pero, si bien la investigación se ha ocupado, sobre todo, de los métodos y estrategias de enseñanza en cada una de las materias, no podemos olvidar que las distintas estrategias a las que se ha llegado inciden sobre los mismos alumnos. Creemos, no obstante, que no se ha avanzado suficientemente en la coordinación de los métodos y estrategias de aprendizaje que la investigación ha alcanzado desde las didácticas específicas. Los profesores con cierto grado de experiencia en los centros de enseñanza secundaria

echamos a faltar la coordinación entre las habilidades y técnicas que, desde cada asignatura, intentamos inculcar como destrezas a nuestros alumnos y alumnas y sin que ello suponga renuncia alguna a los métodos que son propios de cada una.

A este respecto, el profesor Richard T. White presentó en el V Congreso sobre la didáctica de las ciencias (Murcia, 1997; 1999) un resumen del PEEL (Project for Enhancing of Effective Learning) un proyecto llevado a cabo en algunos centros de enseñanza secundaria en Australia en donde un equipo de trabajo compuesto por profesores de cada instituto proponen un plan para hacer posible el control del aprendizaje. Esto es, profundizan en estrategias y habilidades compartidas entre las diferentes materias para hacer consciente y autorregulable el aprendizaje de los alumnos (lo que se ha denominado metacognición). Entre los principios en que se basa el proyecto para el aprendizaje de calidad destacan:

- Que no haya competitividad entre los profesores del equipo (¡parece que en todos los continentes “cuecen habas”!). Lo que supone que diferentes profesores pueden ir a clase de otros a evaluar/apoyar/ayudar los métodos, ...
- Que los estudiantes perciban el apoyo de otros estudiantes y, a su vez, apoyen a los estudiantes. Debe procurarse un ambiente de colaboración.
- Que los estudiantes sean conscientes de su aprendizaje, es decir que deben aprender a aprender. Lo que supone la adquisición de técnicas y habilidades de estudio, evaluar los propios aprendizajes, ...

Experiencias como las del PEEL de Australia son casi desconocidas en nuestro entorno educativo, por ello iniciar un proyecto de colaboración entre profesores de distintas materias cuenta con un cierto riesgo, pero, también, supone un reto en nuestra profesión para la mejora del aprendizaje significativo. De hecho, como afirma Gil (1991) “Un buen número de nuestras creencias, comportamientos, etc. sobre la enseñanza de las ciencias (y nosotros añadiríamos sobre la enseñanza en general) revelan una aceptación acrítica de lo que podríamos denominar docencia de sentido común, de lo que siempre se ha hecho, que se convierte así en un obstáculo para la renovación de la enseñanza”. Y lo que “siempre se ha hecho” no es: trabajar colectivamente, detectar dificultades de aprendizaje, enseñar estrategias y técnicas para mejorar el aprendizaje,....

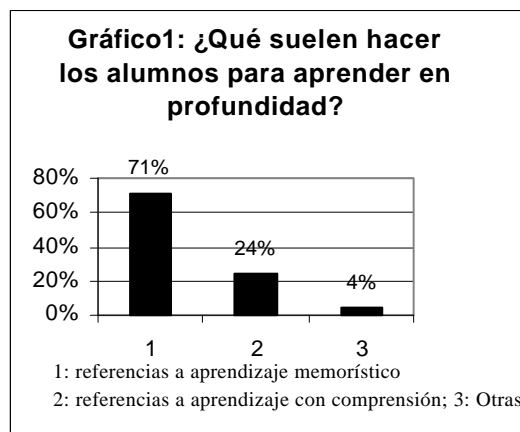
En nuestro centro, se planteó la necesidad de trabajar colectivamente para mejorar el aprendizaje de nuestros alumnos. Un grupo de diez profesores, perteneciente a diversas materias

(Biología/Geología, Tecnología, Física/Química, Francés, Inglés, Lengua Castellana y Geografía/Historia) se constituyó para este fin.

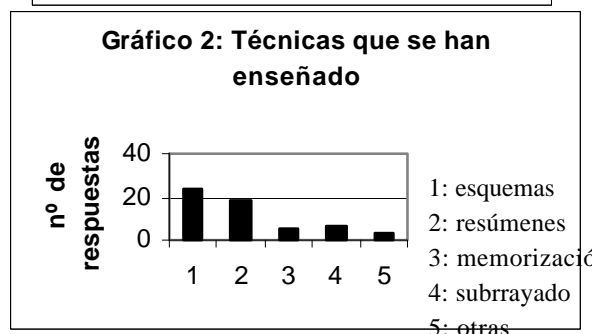
Nos planteamos, en un principio, conocer cuál era el estado del alumnado respecto de las técnicas y habilidades para el estudio que utilizaban. Una muestra pequeña de los alumnos que se matricularon en el curso 1999/00 en 3º de la E.S.O reveló que que utilizaban casi exclusivamente técnicas memorísticas.

Se pasó un test de similares características a un grupo de 45 alumnos de dos grupos de 3º de ESO de otro centro (IES San Vicente) para comprobar que no existían variaciones respecto al estado general del alumnado. Los resultados se reflejan en los gráficos 1, 2 y 3.

Ante la pregunta abierta “qué sueles hacer para aprender en profundidad un tema de cualquier materia y que sirva para algo más que para aprobar un examen”, el gráfico 1 muestra que el 71% de los alumnos se refieren, básicamente, a trabajo de memorización, a pesar de que mencionen elaboración de resúmenes, esquemas, etc (se hacen para memorizarlos). Sólo un 24% hacen referencia a aprendizaje con comprensión (“intento comprender, busco comparaciones,....”).



El gráfico 2 muestra las técnicas que, en estudios anteriores a 3º de ESO, se han enseñado expresamente. Aunque aparece el resumen y el esquema como técnicas que con más frecuencia se enseñan, recordemos que la mayoría de los alumnos hacen referencia a ellas como técnicas de memorización únicamente.



En el gráfico 3 se compara el porcentaje de alumnos a los que se les ha enseñado una técnica, con los que, a pesar de ello, indican que no la utilizan. Llama la atención que cuando las técnicas se han enseñado en las sesiones de tutoría, es decir, de forma descontextualizada de la materia, casi nunca las utilizan para el estudio.

Es necesario reflexionar sobre este hecho, aunque esto se aleja de los propósitos de nuestra comunicación, y dotar a las sesiones de tutoría de contenidos que puedan resultar más fructíferos, ya que las técnicas de estudio suele ser los contenidos “estrella” con los que llenar estas sesiones de clase.

Podemos, pues, plantear el proyecto de **habilidades y técnicas para mejorar el aprendizaje** en nuestro centro mediante

la siguiente pregunta, formulada para que pueda ser el origen de una investigación didáctica interdisciplinar:

¿Es posible incluir en los contenidos procedimentales del currículo de la ESO algunas habilidades o técnicas de trabajo intelectual que, desarrolladas desde algunas de las materias de forma consensuada, mejoren el aprendizaje y el control del mismo por parte de los alumnos?

El problema así planteado, necesita, para ser abordado, de una acotación que viene impuesta, obviamente, por la poca experiencia previa en trabajos de colaboración de los profesores participantes y por la necesidad de algunos resultados parciales que permitan posteriores profundizaciones en esta cuestión.

Formulación de hipótesis y diseño experimental

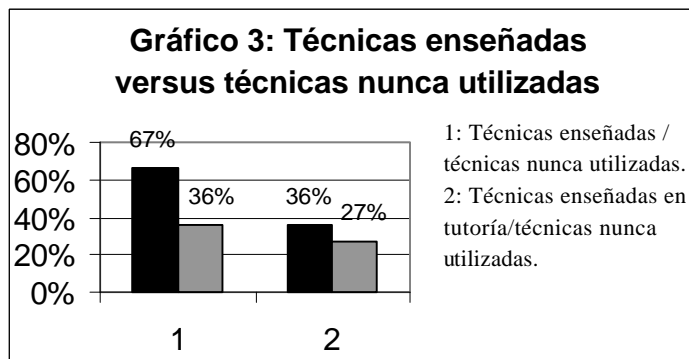
Nuestra hipótesis, lógicamente, es que este trabajo de colaboración debe repercutir favorablemente en la mejora del aprendizaje, en la mejora del control del propio aprendizaje y, como consecuencia, en la mejora de la actitud hacia la enseñanza. La necesaria acotación mencionada anteriormente nos ha llevado a concretar el trabajo para este curso a través de los siguientes objetivos:

- Dotar a los alumnos de 2º ciclo de ESO de algunas técnicas de trabajo intelectual que puedan ser llevadas a la práctica desde diversas materias y que repercutan en la mejora del aprendizaje con comprensión, en contraposición con el aprendizaje memorístico que, como se desprende de la encuesta, es lo que entienden los alumnos por aprender (gráfico 1).

Pensamos, además, que estos resultados son coincidentes con las creencias/exigencias de muchos de los profesores y profesoras, por tanto, la enseñanza de estas técnicas supondría un proceso de reflexión sobre las prácticas educativas habituales y sobre la concepción de la enseñanza.

- Organizar las reuniones de los miembros del grupo para que puedan practicar estas técnicas en sus respectivas materias, antes de llevarlas a la práctica en su grupo-clase.

- Hacer posible que estos trabajos entren a formar parte de la evaluación. Es decir, ya que los alumnos valoran aquello que les sirve “de nota para aprobar”, deberán diseñarse criterios pormenorizados de evaluación y, con ellos, calificarse. De hecho, una de las conclusiones de la Conferencia de Investigadores sobre la Enseñanza de las Ciencias de la Univ. de Ber-



Keley en 1986 fue que “ningún cambio en el currículum podrá darse por consolidado si no se ve acompañado de un cambio similar en la evaluación” (Lin, 1987, citado por Alonso et al. 1992).

- Proponer que el proyecto educativo de centro incluya, entre sus objetivos, el conocimiento y el uso interdisciplinar de algunas técnicas de trabajo intelectual para el aprendizaje con comprensión.

Se pondrán en práctica las técnicas del resumen-recapitulación y el mapa conceptual. La selección de estas y no de otras se ha realizado porque inciden sobre el aprendizaje significativo y la autorregulación.

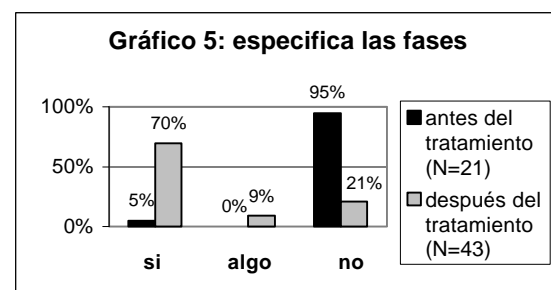
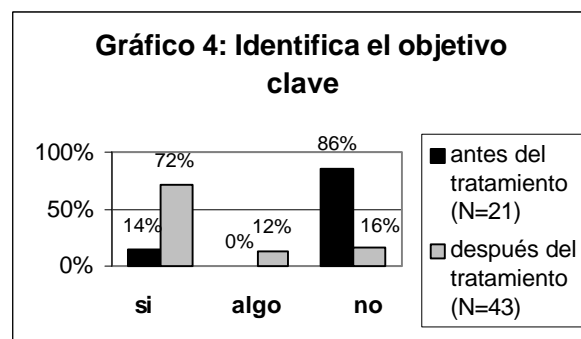
Se entiende por recapitulación (Martínez Torregrosa, Verdú Gil, 1999) un resumen en términos de qué pretende la unidad didáctica, qué fases se han seguido, qué se ha avanzado y qué se ha modificado de lo que se pensaba, qué dudas quedan, qué conclusiones se obtienen, ... (ver anexo 1).

Los mapas conceptuales, entendidos como construcción de conceptos en un sistema coherente y ordenado (Gonzalez y Novak, 1993), han mostrado su capacidad para incrementar el aprendizaje con comprensión. Diversos autores (Novak, 1991, González y Novak 1993, Ciliberti et al, 1999) justifican la introducción de estos métodos ya que:

- Los alumnos no son conscientes de que hay una alternativa al aprendizaje memorístico por repetición mecánica.
- Las exigencias requeridas para la construcción de los mapas, obligan a realizar un análisis conceptual del contenido.
- Los conceptos que se van a aprender se presentan de forma que favorecen la memorización.
- Son un recurso de detección de ideas alternativas y de retroalimentación, ya que estas se manifiestan expresamente en su construcción.

Resultados provisionales y conclusiones

Los resultados del trabajo realizado durante este curso deben considerarse provisionales, ya que las técnicas han sido practicadas sólo en dos o tres materias y en pocas ocasiones. En el momento de esta comunicación estamos enseñando a realizar mapas conceptuales y no tenemos valoración subjetiva de esta técnica por parte de los alumnos.



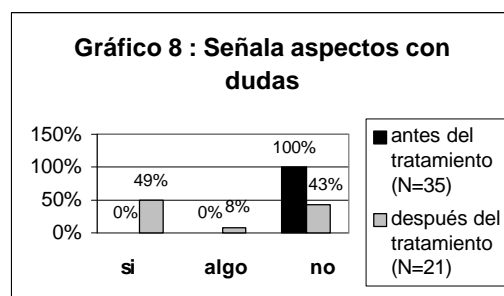
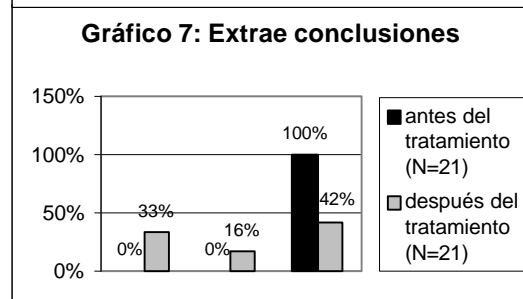
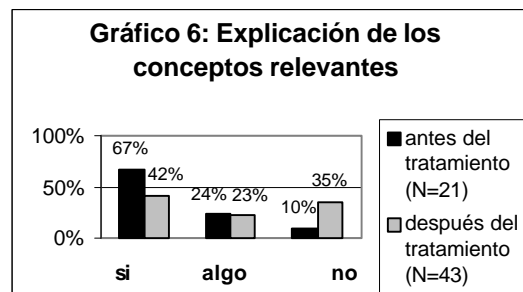
Los resúmenes-recapitulación realizados según el esquema del anexo 1, se han valorado según los criterios siguientes: si se...

- identifica el objetivo clave del tema,
- separa el objetivo clase de las fases seguidas para su logro y se especifican,
- explican los conceptos relevantes del tema,
- extraen conclusiones,
- señalan los aspectos que aún presentan dudas.
- Si se utiliza una expresión escrita correcta.

Con los criterios anteriores se ha corregido una muestra de 43 resúmenes- recopilación de alumnos de 3º y 4º de ESO según la siguiente distribución: 16 de Física 3º de ESO, 9 de Física de 4º de ESO, 10 de Biología de 4º de ESO y 8 del Ámbito Sociolingüístico de 4º de ESO de Diversificación Curricular. Los resultados porcentuales se han comparado con los obtenidos siguiendo estos mismos criterios al valorar una muestra de 21 resúmenes realizados por 10 alumnos de 3º de ESO en Física y 11 alumnos de 4º de ESO en Biología antes de la instrucción sobre la técnica.

Aunque no se ha realizado un tratamiento estadístico riguroso para valorar con precisión si las diferencias son significativas, la observación de los gráficos 4 a 8 muestra claramente diferencias aunque, de momento, las consideremos provisionales.

Para valorar el grado de autorregulación del aprendizaje conseguido al realizar resúmenes - recopilación, se realizó, además, una encuesta de valoración subjetiva. La encuesta se valoró de 0 a 5 según el grado de acuerdo con cada afirmación. Los alumnos de la muestra (31 alumnos, 10 de 3º y 21 de 4º de ESO) habían realizado, al menos, tres resúmenes-recapitulación de dos materias. Los resultados se encuentran en la tabla siguiente:



\bar{x}	σ_n
-----------	------------

Me permite ser consciente de lo que he aprendido	4'1	1'0
Me permite ser consciente de las dudas que tengo	3'8	1'0
Me permite estar mejor preparado para aprobar los exámenes	3'9	1'1
Creo que mejora mi aprendizaje	3'4	1'0
Me permite saber por qué se estudia ese tema, su importancia,...	3'6	1'1
Se puede aplicar para aprender temas de diversas asignaturas	3'8	1'0

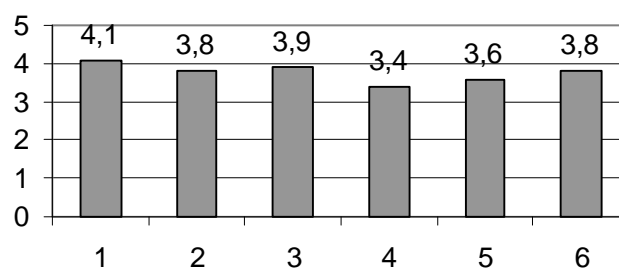
Los resultados deben ser confirmados con una muestra más amplia y sometidos a comparación con los de alumnos no sometidos a tratamiento. En el gráfico 9 se representan los valores de la tabla anterior. Aunque sólo disponemos de datos referidos a la técnica del resumen-recapitulación, como conclusiones generales:

- Las técnicas aplicadas en el contexto de cada materia, parecen reforzar el aprendizaje con comprensión.
- Esto parece, además, hacer consciente de su aprendizaje al alumnado.
- También, hace consciente al profesorado de lo que quieren enseñar y cómo lo deben hacer para favorecer el aprendizaje y la autorregulación del mismo por parte de los alumnos.

Para poder confirmar nuestra hipótesis, se hace necesario, no obstante, la realización de pruebas objetivas a grupos de alumnos que hayan utilizado reiteradamente estas técnicas y a grupos de control.

Basándonos en las expectativas que ha generado este trabajo, para curso próximo tenemos previsto preparar un plan de enseñanza de técnicas de trabajo con comprensión para alumnos de 3º de ESO que pueda ser aplicado desde el comienzo del mismo. Entre las medidas organizativas que cabrá desarrollar será necesario fijar un plan de reuniones para la formación del profesorado participante y, dado que la mayoría de profesores tutores de 3º de ESO son profesores de materias específicas

Gráfico 9: Valoración del resumen-recapitulación (N=31)



en este nivel, quizás se pueda aprovechar las reuniones de tutoría reconvirtiendo, por las razones ya apuntadas, la función que hasta ahora desempeñaban.

Bibliografía

ALONSO, M., GIL, D., MARTÍNEZ TORREGROSA, J. (1992). Los exámenes de Física en la enseñanza por transmisión y en la enseñanza por investigación. *Enseñanza de las Ciencias* 10 (2)127- 138.

CILIBERTI, N. Y GALAGOVSKY, L.R. (1999). Las redes conceptuales como instrumento para evaluar el nivel de aprendizaje conceptual de los alumnos. Un ejemplo en el tema de dinámica. *Enseñanza de las Ciencias* 17 (1), 17-29.

GIL, D. (1991) ¿Qué hemos de saber y saber hacer los profesores de ciencias? Intento de síntesis de las aportaciones de la investigación didáctica. *Enseñanza de las Ciencias* 9 (1), 69-77.

GONZÁLEZ, F., y NOVAK, J. D. (1993) Aprendizaje significativo. Técnicas y aplicaciones. Ed. Cincel. Madrid.

MARTÍNEZ TORREGROSA, J., VERDÚ, R. y GIL, D. (1999). La evaluación en una enseñanza de la Física como construcción de conocimientos. *Educación abierta. Universidad de Zaragoza. Aspectos didácticos de la Física y Química* (8) 147-176.

NOVAK, J.D. (1991). Ayudar a los alumnos a aprender cómo aprender. La opinión de un profesor-investigador. *Enseñanza de las Ciencias* 9 (3), 215-228.

WHITE, R. (1999), Condiciones para un aprendizaje de calidad en la enseñanza de las ciencias. Reflexiones a partir del proyecto PEEL. *Enseñanza de las Ciencias* 17 (1), 3-15.

