



Revista de Investigación Educativa

ISSN: 0212-4068

rie@um.es

Asociación Interuniversitaria de Investigación
Pedagógica
España

Molina García, Santiago

Tratamiento del fracaso escolar en la enseñanza secundaria obligatoria a través de un modelo
didáctico basado en el uso de internet

Revista de Investigación Educativa, vol. 23, núm. 2, 2005, pp. 501-521

Asociación Interuniversitaria de Investigación Pedagógica
Murcia, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=283321973012>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

TRATAMIENTO DEL FRACASO ESCOLAR EN LA ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA A TRAVÉS DE UN MODELO DIDÁCTICO BASADO EN EL USO DE INTERNET

Santiago Molina García¹

Departamento de Ciencias de la Educación
Universidad de Zaragoza

RESUMEN

El fracaso escolar en la enseñanza secundaria obligatoria ha llegado a unos niveles bastante problemáticos, tanto desde el punto de vista ético como técnico. Por ello, parece necesario una intervención sobre el problema apoyada en innovadores modelos didácticos. En este caso, se ha comprobado la eficacia de un modelo didáctico y de unos programas basados en el uso de INTERNET.

Palabras clave: *fracaso escolar, enseñanza secundaria obligatoria, INTERNET.*

ABSTRACT

School failure in the Compulsory Secondary School has reached to a levels quite problematic, from the ethic as technical point of view. So, it seems necessary an intervention on the problem based on new didactic models. In this case, the effectiveness of a didactic model and the programs based on INTERNET has proved.

Key words: *school failure, compulsory secondary school, INTERNET.*

¹ Dirección electrónica: smolina@unizar.es

I. INTRODUCCIÓN

El trabajo que se presenta en las páginas siguientes intenta mostrar la eficacia de unos programas diseñados para ayudar a los alumnos de la Enseñanza Secundaria Obligatoria con problemas de fracaso escolar crónico a paliar sus dificultades en el aprendizaje académico. Dicho trabajo forma parte de una investigación financiada por el Ministerio de Ciencia y Tecnología². Esa investigación tenía tres partes y la duración de la misma ha sido de tres años, habiendo participado, de forma sistemática y continuada, veinte colaboradores, tanto de la Universidad de Zaragoza como de la Enseñanza Secundaria. En la primera se realizó un «diagnóstico de la situación», con el fin de conocer cuáles eran los ámbitos mejor y peor dominados por los estudiantes en las materias de Lengua Española y de Matemáticas, e igualmente para intentar inferir las causas de esos problemas de aprendizaje. En la segunda se elaboró un modelo didáctico, basado en el uso de Internet, junto con la selección de contenidos curriculares y actividades que deberían poner en práctica los alumnos. En la tercera, que es la que se presenta en este artículo, se ha intentado comprobar la eficacia de los programas elaborados, junto con la del modelo didáctico que ha servido de base para la aplicación de los contenidos.

Dado que para tener una idea cabal del por qué de los contenidos seleccionados y del modelo didáctico utilizado es importante conocer las dos primeras partes de la investigación anteriormente mencionada, recomiendo a los lectores la consulta de Molina (2004).

2. CONTEXTOTEÓRICO

El fracaso escolar es un constructo teórico mal delimitado y, en consecuencia, mal conceptualizado. Desde un punto de vista estrictamente semántico, podría ser sinónimo de fracaso de la escuela. Sin embargo, como es bien conocido, cuando se habla de fracaso escolar casi siempre se piensa únicamente en el fracaso del alumno, como consecuencia de la complicidad de los criterios para la construcción de la excelencia escolar con los valores culturales hegemónicos de las sociedades de capitalismo avanzado y por el intento de esconder sus fines selectivos los modernos sistemas escolares. En el contexto de este artículo el fracaso escolar debe ser entendido como el fracaso de la enseñanza secundaria obligatoria, no porque las dificultades en el aprendizaje académico contradigan la función selectiva de la escuela, sino porque debido a la extraordinaria magnitud del problema sus efectos están llegando a poner en entredicho todo el sistema escolar. Es decir, la contradicción no se derivaría de la existencia de las dificultades de aprendizaje en sí mismas, sino del hecho de haber sobrepasado un determinado umbral.

El Fracaso Escolar es un fenómeno endémico en los actuales sistemas educativos de los modernos países industrializados, a pesar del intento de la mayoría de los gobiernos de esos países, que o bien intentan ocultarlo suprimiendo dicha terminología de

2 (código: SEC-2000-0465-P4-02).

sus respectivas legislaciones, o bien intentan enmascararlo midiéndolo a través de criterios que ocultan la realidad del problema. Sin embargo, como afirma Escudero (2002, 131), «El fracaso o la exclusión escolar está entre nosotros como uno de los asuntos que reclama con cierta urgencia la tarea inexcusable de interrogarnos acerca de cuál es su verdadera naturaleza, por qué y cómo es fabricado, cuáles puedan estar siendo las diversas condiciones y factores que lo construyen».

Si la magnitud del problema es bastante parecida, fenomenológicamente hablando, en la práctica totalidad de los países de economía capitalista avanzada, tal y como puede comprobarse en Molina (1999), a pesar de las diferencias en las legislaciones, en el gasto dedicado a la educación, o en las medidas que se adoptan para paliarlo, parece lícito comenzar planteándonos algunas cuestiones teóricas antes de presentar los datos empíricos, dado que éstas pueden aclarar algo la naturaleza del problema y, a la vez, contribuir a una más correcta interpretación de los resultados.

Debido al extraordinario conjunto de variables que inciden en el Fracaso Escolar, resulta difícil de definirlo, lo cual explica que cada gobierno intente apoyarse en las definiciones y criterios que le son más favorables para evaluarlo y, por tanto, para hacer públicas estadísticas apoyadas en datos que, sin ser falsos, enmascaran el problema. Por ejemplo, algunos gobiernos, independientemente de su signo político, toman como criterio los porcentajes de repetidores de curso en la enseñanza obligatoria cuando tienen que ofrecer informes ante organismos internacionales. Evidentemente, como la repetición de curso está muy limitada por ley, las cifras que ofrecen sólo indican una pequeñísima parte del problema.

A pesar de esa complejidad, yo creo que todos los expertos estarían de acuerdo en aceptar que para poder afirmar que un alumno fracasa escolarmente es necesario que existan estas dos constataciones de forma clara y precisa: que posea suficiente capacidad intelectual para alcanzar los objetivos mínimos fijados en el curriculum oficial y que, sin embargo, no alcance dichos objetivos, bien por falta de motivación, bien porque existe una divergencia entre la cultura escolar y la cultura familiar, bien porque el sistema escolar no permite que cierto tipo de alumnos progresen adecuadamente según sus capacidades, bien por la falta de motivación social y profesional de una parte del profesorado.

Obviamente, los síntomas de esa serie de disfunciones etiológicas que acabo de mencionar son tremendamente variados como para poder explicitarlos aquí, aunque sea de forma muy breve (a las lectoras y lectores interesados en conocer esos síntomas les puede ser de utilidad la lectura de Molina, 1997, a; y Molina y Cols., 1998). Por ello me voy a limitar a comentar los dos criterios que he presentado en el párrafo anterior.

El conocimiento del dominio de los objetivos mínimos fijados por el curriculum oficial para cada materia o ámbito curricular es bastante fácil de constatar e incluso de operativizar, como asimismo la evaluación de las capacidades intelectuales de los alumnos. Hoy existen pruebas muy bien validadas y fiables, absolutamente diferentes de las que miden el inútil y desgastado Cociente Intelectual, para evaluar dichas capacidades intelectuales. Igualmente, la evaluación del grado de dominio de dichos objetivos mínimos es fácilmente realizable por medio de las calificaciones que otorga

el profesorado, o a través de pruebas estandarizadas para todos los alumnos de un ciclo y de un país o región (este tipo de evaluaciones nacionales se realiza con regularidad en bastantes países, y en el nuestro ya se han llevado a cabo varias a través del I.N.C.E.). Por supuesto, también es posible evaluar el grado de satisfacción/insatisfacción del alumnado y del profesorado, o de la deserción escolar, bien sea temporal o definitiva.

Es decir, parece evidente que tomando en consideración toda esa serie de variables se puede evaluar la magnitud del problema que supone el Fracaso Escolar y, por tanto, también puede disponerse de datos comparables entre diferentes regiones y países.

Evidentemente, cuando se emplean criterios diferentes para medir la magnitud de las Dificultades en el Aprendizaje Escolar, lo lógico es que no coincidan las cifras aportadas por distintos autores, a pesar de referirse a un mismo país, a idénticos ciclos educativos y a los mismos años. Lo que no resulta explicable, al menos desde el punto de vista de la ética profesional, es que un mismo autor ofrezca cifras diferentes referidas al mismo fenómeno, cuando esas cifras aparecen en dos publicaciones que han utilizado la misma fuente. Y mucho más grave es que un autor ni siquiera se moleste en comprobar que cuando se suman tantos por ciento parciales el resultado tiene que ser cien (un ejemplo de estos increíbles fallos puede contemplarse en Marchesi y Hernández, 2000 y 2003).

En resumen, podría admitirse, aunque con evidentes reservas, que la búsqueda de un consenso relacionado con la conceptualización del fracaso escolar puede ser un intento inútil. Por ello, como afirma Kovacs (2000, 195), «Buscar un acuerdo en este sentido es un falso problema, dada la vinculación de dicho fenómeno social con las distintas tradiciones culturales, políticas y educativas».

3. OBJETIVOS

Los dos únicos objetivos perseguidos en esta última fase del proyecto han sido los siguientes:

- A) Experimentar la eficacia de los programas elaborados y del modelo didáctico para paliar la grave situación que supone el Fracaso Escolar en la Educación Secundaria Obligatoria, en dos situaciones distintas: a) realizando todo el apoyo pedagógico a distancia, a través de INTERNET (Grupo Experimental); b) llevando a cabo el apoyo pedagógico in situ, es decir mientras estaban trabajando en el ordenador los chicos de la muestra (Grupo de Control).
- B) Efectuar las modificaciones que se consideraran necesarias, tanto en los programas de refuerzo pedagógico, como en el modelo didáctico, a tenor de los resultados encontrados, con el fin de hacer mucho más eficaz todo el sistema para paliar las graves secuelas del Fracaso Escolar.

4. HIPÓTESIS DE TRABAJO

La labor realizada en esta etapa del proyecto ha tratado de comprobar si las siguientes hipótesis de trabajo se confirmaban:

Una situación de apoyo psicopedagógico para los alumnos de la Enseñanza Secundaria Obligatoria sostenida a través de una plataforma informática basada en el uso de INTERNET y con contenidos extraídos del DCB para dicho nivel de la enseñanza obligatoria, pero que responden a los fallos reales de dichos alumnos, no sólo mejorará el rendimiento escolar de los alumnos que padecen una situación de Fracaso Escolar crónico, sino también sus estrategias y estilos de aprendizaje.

Las ganancias obtenidas por dichos alumnos, tanto en sus niveles de rendimiento académico como en sus estilos de aprendizaje, mejorarán en ambas situaciones (control y experimental), aunque probablemente no sean significativas estadísticamente las diferencias cuando los apoyos psicopedagógicos suministrados se realizan única y exclusivamente a través de INTERNET, como cuando se llevan a cabo in situ.

5. TEMPORALIZACIÓN

El período dedicado a comprobar la veracidad de tales hipótesis se ha circunscrito al año escolar 2003-2004, y en concreto a los meses comprendidos entre enero y junio de 2004. La segunda parte del año 2004 se ha dedicado al análisis estadístico de los datos, a la reflexión sobre los resultados, a la difusión y transferencia de los resultados y a la elaboración de esta Memoria Final.

6. METODOLOGÍA

6.1. Muestra

En total han participado en esta experimentación 120 alumnos de los cursos segundo, tercero y cuarto de la Enseñanza Secundaria Obligatoria, de acuerdo con la siguiente distribución:

40 alumnos de cada curso (20 corresponden al grupo experimental y otros 20 al grupo de control).

60 alumnos corresponden al grupo experimental y otros 60 al grupo de control.

Los alumnos del grupo experimental pertenecían a dos pueblos situados a 10 y 12 kilómetros de la ciudad de Zaragoza (30 de cada pueblo), los cuales asistían por las mañanas a sus correspondientes Institutos de Enseñanza Secundaria. El motivo de haber elegido esos dos pueblos no ha sido por su representatividad estadística, sino únicamente por las facilidades ofrecidas al equipo investigador por sus respectivos alcaldes.

Los alumnos pertenecientes al grupo de control habitaban en la ciudad de Zaragoza, concretamente en dos barrios de nivel socioeconómico bajo relativamente cerca-

nos al lugar donde estaba centralizado todo el servicio de apoyo psicopedagógico: en los locales de la Fundación Aragonesa para la Prevención y el Tratamiento del Fracaso Escolar. Al igual que en el caso de los alumnos del grupo experimental, el servicio se prestaba por las tardes, ya que por las mañanas dichos alumnos asistían a sus clases ordinarias en los Institutos de Enseñanza Secundaria donde estaban matriculados. El motivo de haber elegido esos dos barrios tampoco ha sido por considerarlos más o menos representativos a nivel estadístico de la población de alumnos con Fracaso Escolar en la ESO de la ciudad de Zaragoza, sino únicamente por su proximidad al lugar donde estaba instalado el servidor y la plataforma informática.

6.2. Diseño metodológico

El diseño metodológico adoptado para la comprobación de las hipótesis de trabajo ha sido el clásicamente conocido como «Pretest-Tratamiento-Posttest» con dos grupos: experimental y control. Los alumnos del grupo experimental recibían el apoyo psicopedagógico a través de INTERNET, mientras que los del grupo de control lo recibían de forma presencial.

6.3. Tratamiento de los datos

Debido a la igualdad de las medias y de las desviaciones típicas de ambos grupos al inicio del experimento, se ha utilizado la siguiente metodología para el análisis de los datos: a) el estadístico «t» para la comprobación de la significación estadística de las diferencias entre las medias de los grupos control y experimental en cada curso y en cada materia; b) el Análisis de Varianza para la comprobación de la significación estadística de los efectos del tratamiento entre los postests de cada modalidad de tratamiento (control y experimental) en cada curso y en cada materia (estadístico «F»). En ambos métodos del análisis de los datos el equipo investigador ha sido muy consciente de que podría surgir un cierto sesgo en los resultados al no haber superado la muestra de cada grupo en los respectivos cursos el número de treinta alumnos y al no haber seguido un procedimiento científico para garantizar la aleatoriedad de las submuestras (error muestral).

En el caso de los estilos y estrategias de aprendizaje no se ha realizado ningún tratamiento estadístico de los datos por estas dos razones: en primer lugar, porque un análisis comparativo a nivel global carecería de sentido, ya que el significado de los distintos ítems que integran el cuestionario no es homogéneo; en segundo lugar, porque, debido a esa heterogeneidad conceptual, sólo hubiera tenido sentido comparar los cambios producidos en cada ítem, tanto a nivel horizontal (es decir, entre el grupo de control y experimental en cada curso) como a nivel vertical (entre los distintos cursos en cada uno de los dos grupos), pero muy probablemente los resultados de este esfuerzo (habría que haber hecho 297 comparaciones) resultarían sin significación estadística en todos los casos ya que el rango de la variabilidad empírica de las modificaciones es muy pequeño (la práctica ha demostrado que los umbrales de dicho rango son 1 y 8). Por otra parte, ese análisis estadístico tampoco hubiera suministrado ningún

resultado interesante, ya que en este caso lo más importante no es conocer la intensidad de los cambios, sino la direccionalidad de las modificaciones. Veamos un ejemplo para mostrar con mayor claridad lo que quiero decir.

Supongamos que en cuatro niños del grupo control se ha modificado la motivación extrínseca en el posttest con respecto al pretest y que en otros cuatro del grupo experimental también se ha modificado dicho tipo de motivación, pero en el primer grupo la modificación consistió en que esos cuatro niños dejaron de tener motivación extrínseca y pasaron a tener motivación intrínseca, mientras que en los cuatro del segundo grupo esa modificación consistió en que pasaron a no tener ninguna motivación por las tareas. Obviamente, la intensidad numérica de la modificación es la misma en ambos grupos con respecto a dicho ítem, pero en cambio la modificación ha resultado muy positiva en el primer grupo y muy negativa en el segundo.

Por todo ello, para el análisis de las modificaciones de los estilos y de las estrategias de aprendizaje se han tenido en cuenta los siguientes criterios: a) de tipo cuantitativo: efectuar el análisis cuando los cambios relativos a cada ítem se han producido en cuatro niños o más (no se olvide que, teóricamente hablando, el número máximo de modificaciones de un ítem puede llegar a 20, pero en la práctica ese cambio no se ha dado en más de 8 niños; por tanto, con el criterio adoptado el rango empírico va de 4 a 8); es decir, para el análisis de los datos se han desechado los cambios producidos en menos de cuatro niños por considerar que, en ese caso, las modificaciones podrían haberse debido al mero azar; b) de tipo cualitativo: analizar la direccionalidad de cada cambio en cada uno de los 12 «clusters» en que ha sido dividido el cuestionario a nivel de constructo teórico (cada cluster está integrado por dos o más ítems referidos a un mismo constructo cognitivo y/o de aprendizaje; por tanto, al ser cada ítem incompatible conceptualmente hablando con los restantes que intentan los respectivos clusters, no es posible que en un mismo niño predomine un ítem y sus contrarios).

6.4. Modalidad de uso del apoyo psicopedagógico

A) Con el grupo experimental

Los alumnos de este grupo, como ya se ha dicho antes, residían en dos pueblos de la provincia de Zaragoza y en horario de tarde, de lunes a viernes, iban al lugar donde estaban instalados los equipos informáticos a realizar su trabajo. En dicho centro había un «monitor informático» previamente preparado, consistiendo su misión en tener perfectamente disponible todo el material; en velar para que los alumnos realizaran el trabajo respetando todas y cada una de las fases del modelo didáctico, pues en una fase pre-experimental se había comprobado que cuando no existía ese control, a pesar de que el programa informático estaba diseñado para que se bloqueara si los estudiantes no respetaban esas fases, los chicos encontraban la manera de «engañar al programa» y pasaban de unas pantallas a las siguientes sin respetar todos los pasos del modelo didáctico y sin consultar las ayudas que eran precisas para comprender los conceptos y los heurísticos propios de cada unidad didáctica (no se olvide que una de las características de este tipo de alumnos es que no tienen motivación hacia

el estudio); en resolver todas las dudas de los alumnos en lo que se refiere al manejo de los equipos informáticos; y en garantizar un clima de trabajo suficientemente reposado.

En cambio, los profesores de las materias respectivas estaban situados en el centro donde estaba instalado el servidor central (concretamente en Zaragoza). Su misión consistía en comprobar que los alumnos respetaban las fases del modelo didáctico (cuando esto no ocurría, en casos extremos tenían la posibilidad de bloquear el ordenador en que estaba trabajando el niño); en hacer un seguimiento de cada uno de los alumnos mientras estaban trabajando en las sedes periféricas y, como consecuencia, anotar los datos que consideraban oportunos para luego poder suministrar las ayudas pertinentes de forma absolutamente individualizada; en responder a las dudas planteadas por los estudiantes, vía e-mail; en moderar los foros de debate, junto con los alumnos (un día a la semana); en el suministro de las ayudas que cada alumno necesitaba, mediante la propuesta de nuevas actividades, consulta de determinadas fuentes y a través de orientaciones concretas; en impartir a cada alumno, o grupo de alumnos, una clase presencial a la semana cuando se comprobaba que, a pesar de las ayudas y orientaciones mencionadas, requerían una ayuda más directa.

Además de ese equipo de profesorado, una psicopedagoga visitaba periódicamente cada sede periférica con la finalidad de observar los estilos y las estrategias de aprendizaje de cada estudiante y, a la vez, para hacer reflexionar a los alumnos sobre sus propios estilos y estrategias de aprendizaje, o para suministrarles los consejos y apoyos que, en cada caso, consideraban pertinentes.

B) Con el grupo de control

Las funciones del monitor informático y del profesorado eran semejantes a las del grupo experimental. Sin embargo, había una diferencia sustancial en relación con el apoyo psicopedagógico suministrado: en este grupo los alumnos eran supervisados por los profesores mientras estaban trabajando en los respectivos ordenadores instalados en el centro donde estaba ubicado el servidor central (Zaragoza). Es decir, cuando no respetaban rigurosamente las fases del modelo didáctico eran reprendidos automáticamente por los profesores y se les enseñaba cómo tenían que trabajar; igualmente, cuando tenían alguna duda ésta era solucionada inmediatamente y, en aquellos casos en que no era suficiente la orientación dada para la solución de las correspondientes dudas, se suministraban las orientaciones oportunas a cada alumno, de forma más o menos tradicional (como si de una clase particular se tratara) en un aula situada al lado de la que tenía instalada todo el equipamiento informático.

Los horarios del alumnado eran los mismos que los del grupo experimental (de lunes a viernes, en horario de tarde), a excepción de las clases presenciales de los sábados, ya que los alumnos de este grupo no las necesitaban (ya ha sido dicho que dichas clases se les suministraban de lunes a viernes, justo en los momentos en que aparecían las dudas).

Igualmente que en el grupo experimental, una psicopedagoga hacía las mismas funciones que las que se han descrito anteriormente.

6.5. Modalidad de la medición de los estilos y de las estrategias de aprendizaje

Como ya se ha dicho antes, tanto los estilos cognitivos como las estrategias de aprendizaje que los alumnos ponían en juego mientras estaban resolviendo las tareas que implicaban los programas eran observadas in situ por tres psicopedagogas (una para cada pueblo y otra para los alumnos de Zaragoza capital) apoyándose en un cuestionario previamente protocolizado y validado en la segunda fase de la investigación (las características de dicho cuestionario pueden ser consultadas en Molina, 2004).

Las observaciones se llevaron a cabo durante los seis meses del proceso de experimentación de los programas y del modelo didáctico. Sin embargo, para el estudio de las modificaciones producidas en el alumnado sólo se analizaron los datos procedentes de las observaciones efectuadas en el primero y el en sexto mes. A lo largo de cada uno de los dos meses (inicio y final del experimento: pretest y postest) se hicieron cinco observaciones de cada alumno y al final del proceso observacional se interpretó que el ítem que mejor representaba el estilo y las estrategias de aprendizaje de cada alumno era el más repetido (es decir, se utilizó como criterio la moda).

6.6. Modalidad de la medición de los niveles de conocimientos

Para comprobar el nivel de conocimientos que poseía cada alumno, tanto al inicio de la fase experimental (pretest) como al final (postest), se utilizaron unas pruebas con cuestiones cerradas (se ofrecían cinco alternativas, teniendo el alumno que elegir la correcta) y con algunas abiertas (el alumno tenía que efectuar la operación, o escribir el proceso seguido). Para la selección del contenido de dichas pruebas se tuvieron en cuenta los objetivos y contenidos prescritos en el D.C.B. para Lengua Española y Matemáticas, aunque se desearon aquellos contenidos en los que, durante la primera fase de la investigación («diagnóstico de la situación»), se había comprobado que los alumnos con fracaso escolar no fallaban, o fallaban muy poco.

Lógicamente, hubiera sido deseable adjuntar en un anexo las características y el contenido de las pruebas empleadas para medir el nivel de conocimientos en ambas materias a lo largo de los cursos de la E.S.O. Sin embargo, ello no es posible por la desmedida extensión que hubiera adquirido este artículo (quienes deseen conocer esas pruebas pueden solicitarlo a: smolina.unizar.es).

Si se examina el contenido de las pruebas es fácil comprobar que algunas de las cuestiones planteadas tienen poco o nada que ver con el aprendizaje significativo y/o relevante. Ello ha sido debido a que el criterio utilizado para interpretar que un alumno padece fracaso escolar ha consistido en que sus puntuaciones sean inferiores a la media teórica cuando se le pasa una prueba que respeta escrupulosamente los contenidos que figuran en el DCB para los dos ciclos de la Enseñanza Secundaria Obligatoria. Obviamente, al haber aceptado ese criterio no teníamos otro remedio que respetar los contenidos y las actividades típicas que figuran en los libros de texto por entender que dichos contenidos y actividades se corresponden con lo que preceptúa el DCB para cada materia (no se olvide que dichos libros han sido aprobados por los correspon-

dientes servicios del Ministerio de Educación), e igualmente porque la mayor parte de las actividades que los alumnos llevan a cabo en sus respectivos centros escolares son extraídas de tales libros.

7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con el fin de respetar la extensión típica de este tipo de artículos, y para evitar cansar a los lectores con la presentación de demasiados datos numéricos, únicamente me voy a limitar a presentar los datos finales de los tests estadísticos practicados. Quienes deseen conocer los datos referidos a las puntuaciones obtenidas en las pruebas aplicadas, medias y sus diferencias, desviaciones típicas, errores típicos de medida, intervalos de confianza relativos a las diferencias, sumas de cuadrados y medias cuadráticas, pueden solicitarlos a: smolina.unizar.es.

7.1. Significación estadística de las diferencias de las medias de cada grupo (control y experimental) entre postest y pretest

TABLA 1
VALORES DE «T»³

Curso	Lengua		Matemáticas	
	G.C.	G.E.	G.C.	G.E.
2º	23,668	15,286	35,007	18,915
3º	19,624	16,461	26,766	16,250
4º	24,162	13,272	24,244	12,908

En el presente trabajo se han producido importantes ganancias en ambas materias al finalizar el período de aplicación de los programas elaborados en relación con los niveles obtenidos antes del comienzo de la aplicación del programa, siendo en todos los casos significativas dichas ganancias desde el punto de vista estadístico (nivel de significación: 0.01) entre el postest y el pretest. Sin embargo, a simple vista se evidencia que las ganancias han sido muy superiores en el grupo de control (es decir, cuando los programas han sido aplicados en una situación en la que los apoyos psicopedagógicos individualizados se proporcionaban de forma directa, en el momento en que los alumnos estaban trabajando, por parte de los profesores de cada materia). No obstante, merece la pena enfatizar que, aunque las ganancias del grupo experimental han sido inferiores (es decir, cuando los apoyos psicopedagógicos han sido suministrados a través de INTERNET,

3 Todos los valores son significativos al nivel de confianza de 0,01.

de acuerdo con el diseño metodológico que figuraba en la solicitud del proyecto de investigación), en todos los cursos, tanto en Lengua como en Matemáticas, las puntuaciones en el posttest (es decir, al final del tratamiento) han superado ligeramente el nivel de la media teórica a tenor del rango de las pruebas aplicadas, lo cual demuestra claramente que todos los alumnos han sobrepasado el nivel mínimo para aprobar el curso en ambas materias. En cambio, en el pretest dichas medias estaban muy por debajo de la media teórica.

Igualmente, se comprueba que las diferencias entre el posttest y el pretest son mayores en Matemáticas que en Lengua en el grupo de control a excepción del último curso. Probablemente, esas diferencias entre una y otra materia se deban a que los alumnos encontraban más dificultad para la realización de las actividades propias del programa aplicado en Matemáticas y, por ello, requerían más ayudas por parte de los monitores mientras estaban realizando esas tareas que en el programa de Lengua (no se olvide que dichas ayudas directas eran proporcionadas en la situación de enseñanza-aprendizaje del grupo de control).

7.2. Análisis de la significación estadística de las diferencias entre los posttests en función del tratamiento efectuado: análisis de varianza

TABLA 2
VALORES DE «F»

Curso	Lengua	Matemáticas
2º	112,376	87,116
3º	70,233	63,119
4º	103,099	70,139

Puede comprobarse que el valor de «F» resulta significativo desde el punto de vista estadístico al nivel de confianza del 0.01 en todos los cursos y en ambas materias. Ni que decir tiene que esos resultados lo único que indican es que las interacciones que se producen entre una y otra modalidad del tratamiento son significativas estadísticamente hablando, en contra de la hipótesis nula que fue formulada cuando se diseñó el experimento. Sin embargo, no permiten conocer cual de las dos modalidades de dicho tratamiento ha resultado más exitosa. Esta comprobación queda clara a través del análisis de los resultados de las pruebas «t»: en todos los casos, y en ambas materias, los efectos del tratamiento han resultado más eficaces en la situación de enseñanza del grupo de control.

Hay un dato (no constatado a través del tratamiento estadístico efectuado) que, en cierto modo, echa por tierra esa interpretación tan pesimista en relación con el tratamiento suministrado exclusivamente a través de INTERNET. Dicho dato proviene de las calificaciones obtenidas al finalizar el año escolar 2003-2004 en sus respectivos

Institutos por parte de los alumnos que han participado en el experimento. En el curso segundo y en el cuarto todos los alumnos del grupo experimental han aprobado las asignaturas de Lengua y Matemáticas, mientras que en el curso tercero el noventa y cinco por ciento de dichos alumnos aprobó ambas materias. La única diferencia entre los alumnos del grupo de control y del experimental, en relación con las calificaciones finales obtenidas, es que todos los alumnos del grupo de control aprobaron ambas materias en segundo, tercero y cuarto curso, mientras que en el grupo experimental quedó un cinco por ciento de alumnos que no aprobaron las dos materias en el curso tercero.

Esa serie de resultados indican claramente que a la hora de utilizar los programas elaborados es necesario enfatizar mucho más que lo hemos hecho nosotros, a lo largo de la fase experimental del proyecto, la parte interactiva del modelo didáctico, con el fin de ayudar a superar los fallos de los alumnos en las respectivas materias. O dicho con otras palabras: en contra de lo que habíamos hipotetizado los coordinadores del proyecto al inicio del mismo, los resultados obtenidos indican que la mejor condición para aplicar este tipo de programas es aquella en la que los alumnos trabajan los contenidos en el ordenador de forma autónoma, pero reciben los correspondientes apoyos psicopedagógicos relativos a sus fallos o dudas en el momento en que se producen dichos fallos o dudas, lo cual nos obliga a modificar el papel que le habíamos asignado al uso del correo electrónico, entendido como un medio eficaz para la solución de las dudas en los días posteriores en que los alumnos hacen patentes dichas dudas. Obviamente, ello no echa por tierra el uso del correo electrónico, sino que lo único que indican los resultados hallados es que es necesario una atención más directa de los profesores virtuales, lo cual daría lugar a que aumenten los costos de utilización como consecuencia de necesitarse mayor número de profesores en el servidor central, o una mayor dedicación horaria de los existentes.

En cualquier caso, los resultados obtenidos inducen a sospechar que la situación de aprendizaje más idónea para la obtención del máximo fruto posible del modelo didáctico que hemos experimentado es su utilización como un recurso de refuerzo pedagógico fuera del horario escolar lectivo, bien sea en el seno de los propios Institutos de Enseñanza Secundaria, bien en la situación típica de las academias. Ahora bien, dado que los resultados muestran bien claramente que en las dos situaciones experimentadas (de forma presencial y a distancia) los alumnos de los dos grupos (control y experimental) sobrepasan en el postest el valor crítico de la media teórica, no hay más remedio que concluir que en ambas situaciones de aprendizaje los programas y el modelo didáctico que les sirve de base resultan de utilidad para la solución del fracaso escolar en la Enseñanza Secundaria Obligatoria, que es como decir para la consecución del objetivo general que nos habíamos planteado al diseñar este proyecto de investigación.

7.3. Ganancias obtenidas entre el postest y el pretest en los estilos y estrategias de aprendizaje

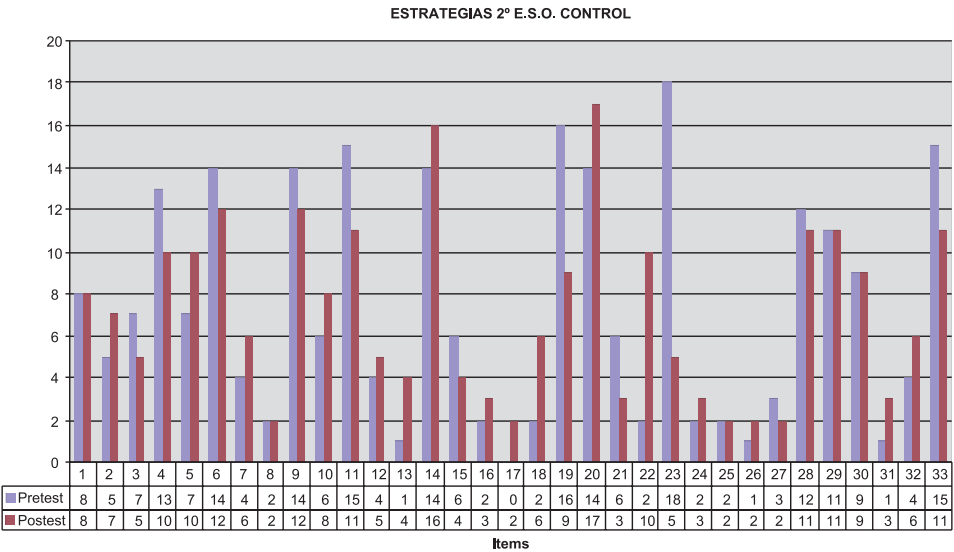


Gráfico 1

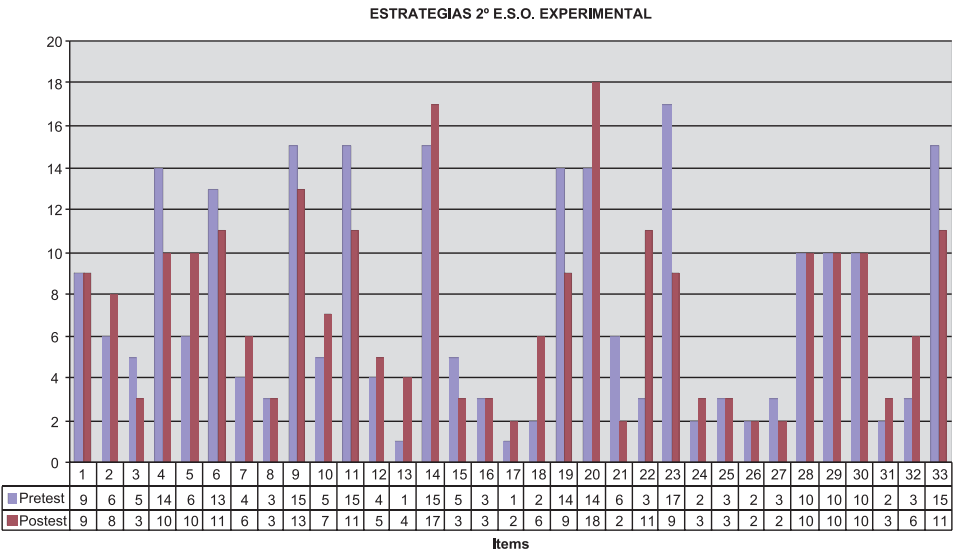


Gráfico 2

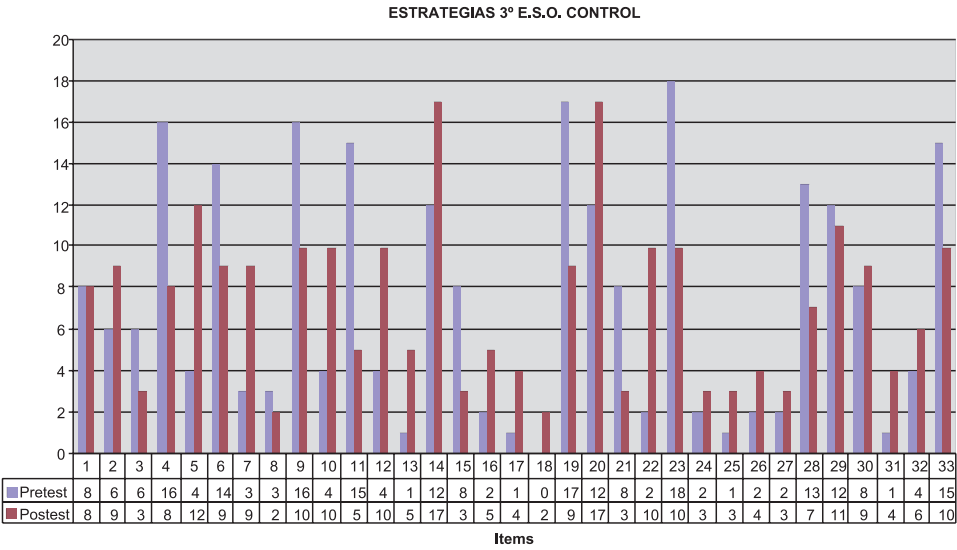


Gráfico 3

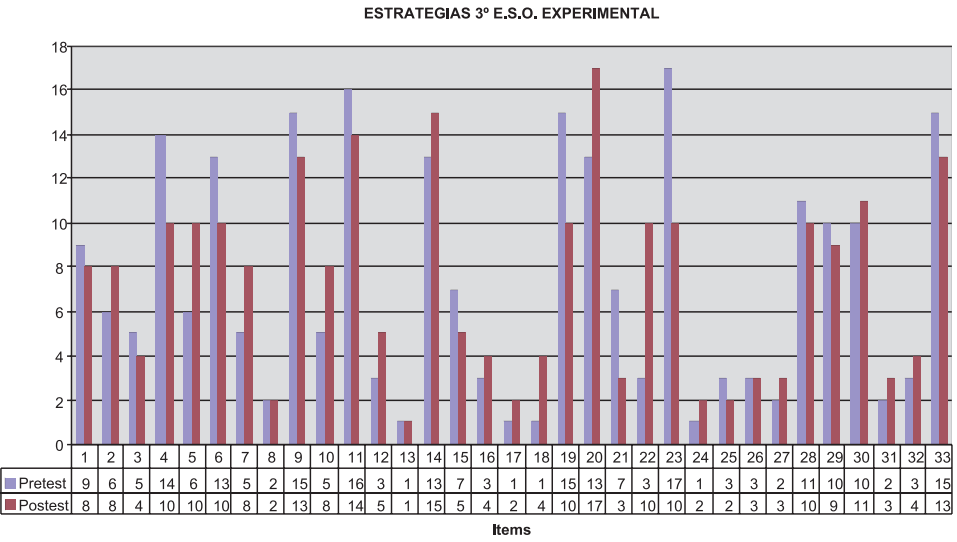


Gráfico 4

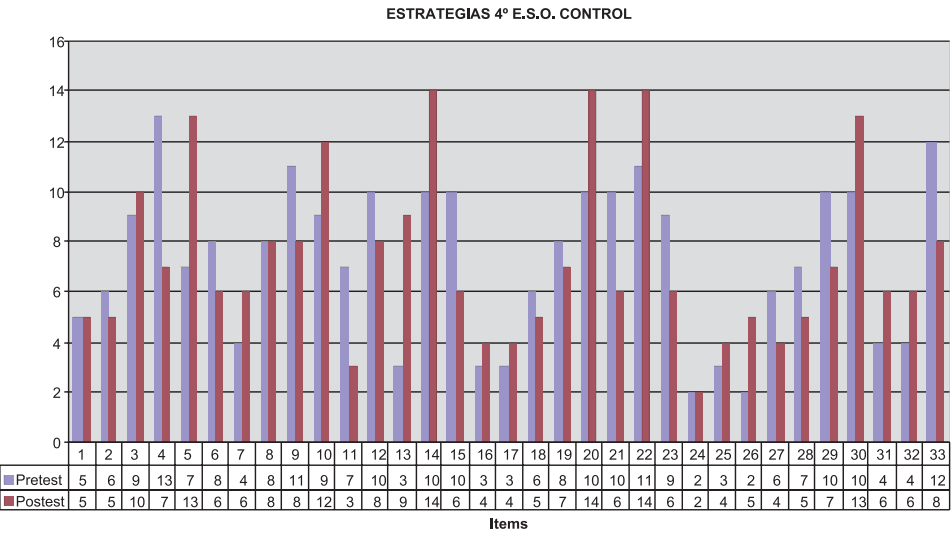


Gráfico 5

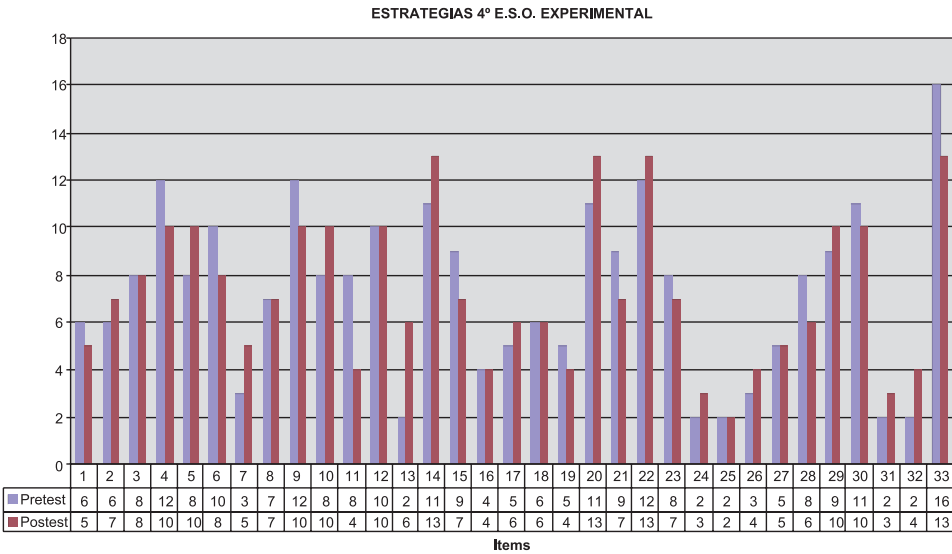


Gráfico 6

7.3.1. Tendencias generales

Si se analizan detenidamente los gráficos anteriores puede comprobarse que la tendencia en relación con los cambios producidos en el grupo de control es prácticamente la misma en todos los cursos. Igualmente ocurre con el grupo experimental en el curso segundo y tercero, siendo algo diferente en el curso cuarto.

En aquellos items del cuestionario más directamente relacionados con los estilos cognitivos (por tanto, más dependientes de los tipos de inteligencia y de personalidad de cada individuo), las modificaciones entre el pretest y el postest han sido mínimas, o incluso nulas. Este es el caso de los items 1, 2, 3, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31 y 32. Las únicas excepciones a esta tendencia general son los items 4 y 5, en los que se producen cambios entre el pretest y el postest en los dos grupos y en todos los cursos (con la excepción del grupo experimental del cuarto curso), a pesar de estar considerados como estilos cognitivos bastante dependientes de la personalidad individual.

En cambio, en aquellos items más directamente relacionados con las estrategias de aprendizaje propiamente dichas y con los hábitos de estudio, las modificaciones han sido mayores. Este es el caso de los items 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 y 33, si bien hay que reconocer que en este tipo de items no hay una constancia tan nítida en las modificaciones producidas (es decir, se evidencia una cierta variabilidad en algunos de esos items, tanto entre el grupo de control o el experimental en un mismo curso, como dentro de un mismo grupo entre los diferentes cursos).

Igualmente, hay otra tendencia general que merece la pena ser destacada: cuando se han constatado modificaciones de un mismo item en ambos grupos, se observa que, por regla general, la intensidad de la modificación es muy superior en el grupo de control, lo cual permite sospechar con bastante fundamento que es más fácil modificar las estrategias de aprendizaje cuando hay un seguimiento y un apoyo psicopedagógico presencial que cuando esos apoyos se ofrecen a distancia (en este caso a través de INTERNET). Es decir, el número de items que sufren modificaciones en más de seis niños es ampliamente mayor en el grupo de control que en el grupo experimental, lo cual parece indicar que el hecho de que los apoyos psicopedagógicos sean ofrecidos in situ y de forma directa por el profesorado facilita la intensidad de los cambios.

Finalmente, me parece interesante destacar que los resultados indican que en el último curso de la E.S.O. la intensidad de los cambios es bastante inferior que en los cursos precedentes, tanto en el grupo de control como en el experimental (en el grupo experimental de este curso únicamente hay dos items cuyas modificaciones, al menos, afectan a cuatro niños: el 11 y el 13), lo cual permite interpretar que al final de la E.S.O. los estilos y estrategias de aprendizaje inadecuados o improductivos ya están bastante consolidados. Es esa consolidación lo que, desde mi punto de vista, explica que los efectos del modelo didáctico experimentado hayan sido tan insignificantes en el último curso de la E.S.O. Esta misma interpretación puede ser la que explique que los estilos cognitivos conocidos con el nombre de «impulsividad-versus reflexividad» (items 4 y 5) sufran una modificación importante en los cursos segundo y tercero, pero muy escasa o nula en el curso cuarto.

7.3.2. Tendencias específicas de determinados items

La tendencia común de todos los alumnos con fracaso escolar crónico (al menos de todos los alumnos que han participado en nuestro experimento) a ser impulsivos cuando se enfrentan a las tareas escolares (item 4) sufre un importante cambio hacia la reflexividad (item 5) después de haberles sido aplicado nuestro programa recuperador. Como puede comprobarse, en todos los cursos, tanto en el grupo de control como en el experimental, el número de niños identificados como reflexivos es bastante superior en el posttest con respecto al pretest, con la única excepción del grupo experimental en el cuarto curso.

La motivación extrínseca (item 6) y la carencia de motivación (item 8) es una característica típica de los alumnos con fracaso escolar en el pretest. Si se analizan los cambios producidos entre el pretest y el posttest se comprueba fácilmente que se ha producido alguna pequeña modificación en el posttest a favor de la motivación intrínseca. Sin embargo, en todos los casos ese cambio positivo no ha llegado a producirse en más de tres niños (es decir, la modificación no supera el 15%), lo cual demuestra que no se han cumplido las expectativas de los coordinadores de la investigación en este ámbito concreto, bien porque después de tantos años de fracaso escolar (no se olvide que ese fracaso se inicia en la enseñanza primaria) la desmotivación y la motivación extrínseca ya forman parte de la personalidad de estos niños, bien porque en el modelo didáctico diseñado no se ofrezcan los refuerzos adecuados para cambiar esa tendencia negativa. En cualquier caso y sea cual fuere la razón explicativa, dada la importancia que posee la motivación para el éxito escolar, parece muy importante la búsqueda de nuevas alternativas de intervención psicopedagógica para lograr elevar la motivación (aunque sólo fuera de tipo extrínseco) en los alumnos de la Enseñanza Secundaria Obligatoria con fracaso escolar. Esta relativa ineficacia de nuestro programa para aumentar la motivación de aquellos alumnos de la E.S.O. que no les interesa para nada el estudio, me parece el resultado más llamativo, pues ello indica que ni la situación didáctica (prácticamente, los resultados son los mismos en el grupo de control y en el experimental), ni la mediación informática, ni el modelo didáctico elegido han sido suficientes para modificar la falta de motivación intrínseca.

Una característica muy relacionada con la motivación de este tipo de alumnos es la que se refiere a la corrección espontánea de los errores. Al inicio del programa se evidencia que la mayoría de los niños no son conscientes de sus errores (item 11), lo cual quizás se explique por la impulsividad que los caracterizaba en los momentos iniciales de enfrentarse a las tareas de nuestro programa. Afortunadamente, en el posttest (es decir, en el último mes de estar trabajando con dicho programa) se aprecia un importante cambio, ya que ahora son conscientes de sus errores (items 12 y 13). Sin embargo, a pesar de esa consciencia una buena parte de los alumnos de la muestra sigue sin corregirlos espontáneamente, lo cual permite interpretar que ello puede ser debido a su escasa o nula motivación hacia el estudio. Afortunadamente, esa tendencia es la contraria en el cuarto curso (tanto en el grupo de control como en el experimental), donde se evidencia que, cuando los alumnos son conscientes de sus errores, un importante número de chicos los corrigen espontáneamente. Este último dato resulta

difícil de interpretar, ya que hemos visto antes que el programa aplicado ha sido bastante ineficaz para elevar la motivación de los alumnos que carecían de ella, especialmente en el último curso de la E.S.O. Probablemente, este cambio entre los alumnos del último curso de la E.S.O. pueda explicarse por su mayor preocupación en intentar recibir el correspondiente título al acabar la enseñanza obligatoria (esa preocupación ha sido constatada, de forma directa, en los alumnos del grupo de control, a través de las conversaciones mantenidas con los profesores que supervisaban el programa in situ).

Algo parecido a lo que sucede en el cuarto curso en relación con la corrección espontánea de los errores (ítem 13), ocurre también en los restantes cursos (con la única excepción del grupo experimental del curso tercero), ya que se evidencia que es muy superior el número de alumnos que llevan a cabo ese comportamiento en el posttest que en el pretest. Si, tal y como ya he repetido varias veces, nuestro programa no ha logrado aumentar significativamente el nivel de motivación en aquellos estudiantes que carecían de la misma, al menos este dato permite sospechar que hemos logrado aumentar la responsabilidad y el compromiso de los alumnos con fracaso escolar durante la enseñanza secundaria obligatoria. Esta interpretación se ve ampliamente corroborada cuando se analizan los resultados encontrados en los ítems 14 y 15, ya que en el pretest del grupo de control de los dos últimos cursos de la E.S.O. es muy superior el número de alumnos que no corrigen sus errores a pesar de llamarles la atención y de suministrarles las pistas oportunas (ítem 15), ocurriendo todo lo contrario en el posttest (ítem 14). Esta tendencia positiva en los alumnos del grupo de control, por comparación a lo que sucede en el grupo experimental, corrobora la interpretación explicitada anteriormente en repetidas ocasiones: la eficacia del modelo didáctico es mayor cuando los programas son aplicados con los apoyos psicopedagógicos suministrados en el momento en que ocurren los fallos (es decir, de forma presencial) que cuando los apoyos psicopedagógicos son suministrados a distancia, después de haber transcurrido algunos días desde la constatación de los errores.

En el uso de los recursos didácticos auxiliares, entendidos como una ayuda muy útil para resolver satisfactoriamente las tareas del programa (ítems 16 al 19), se evidencia que no existe un predominio nítido en el uso de uno u otro tipo de tales recursos. Sin embargo, merece la pena destacar el cambio producido en el ítem 19: en los cursos segundo y tercero, tanto en el grupo de control como en el experimental, se evidencia que en el posttest decrece significativamente el número de alumnos que no utilizan ningún tipo de recursos auxiliares. El hecho de que esa tendencia no se produzca en el último curso de la E.S.O. resulta difícil de explicar.

Por lo que respecta al nivel de autoconfianza generado por la aplicación del programa, es importante anotar que al inicio del experimento la mayoría de los alumnos no solían preguntar a sus profesores cuando tenían alguna duda (ítem 21), tendencia que cambia significativamente al finalizar la aplicación del programa (ítem 20) en los alumnos del grupo de control y experimental de todos los cursos, con la única excepción del grupo experimental del último curso de la E.S.O.

Un efecto muy positivo del programa aplicado se refiere al uso de esquemas y de mapas conceptuales, entendidos como unas estrategias que facilitan la solución positiva de las tareas (ítems 22 y 23). En todos los cursos y en las dos situaciones didácticas

ensayadas (con la única excepción del grupo experimental en el último curso de la E.S.O.) se demuestra que al inicio (pretest) es muy superior el número de alumnos que no usan ningún tipo de esquemas (ítem 23), ocurriendo todo lo contrario en el posttest (ítem 22), aunque hay que reconocer que ese efecto positivo del programa es algo menor en el grupo experimental que en el de control, lo cual está en consonancia con los resultados encontrados en las puntuaciones de las pruebas aplicadas (como se recordará, eran siempre superiores en el posttest del grupo de control) y con la mayor eficacia de la situación de aprendizaje presencial que se viene constatando en todos los ítems.

Si se analizan los resultados hallados en los ítems 24 al 32 se comprueba que no se evidencian diferencias significativas en el predominio de un tipo u otro de inteligencia ni en el pretest ni en el posttest, e igualmente ocurre en el modo de procesar la información (de forma simultánea o sucesiva), o en el caso de la planificación. Ello permite sospechar que las causas de las dificultades de aprendizaje de tipo global que padecen la mayoría de los alumnos con fracaso escolar no son debidas a factores neuropsicológicos, cosa que sí suele ocurrir en el caso de los niños disléxicos, disgráficos o discalcúlicos.

Por último, me parece extraordinariamente importante resaltar el resultado encontrado en los ítems 31, 32 y 33. Los datos empíricos demuestran que la tendencia a no planificar (ítem 33) es muy mayoritaria en el pretest y que, por el contrario, la frecuencia disminuye en el posttest, especialmente en los alumnos del grupo de control (entre los alumnos del grupo experimental, ese positivo cambio sólo sucede en el curso segundo). En cambio, la direccionalidad de las modificaciones es la contraria en los ítems 31 y 32, aunque hay que reconocer que la intensidad del cambio positivo en estos dos ítems no supera al 15% de los alumnos que han participado en el experimento. Esos resultados muestran claramente que cuando el programa se aplica de forma presencial se logra introducir en las mentes de los alumnos la necesidad de planificar antes de ponerse a ejecutar las tareas implícitas en los problemas presentados (el hecho de que los resultados sean mejores cuando el programa se aplica de forma presencial, ya se ha visto que es una tendencia que se repite en todos los ítems que se refieren a variables positivas relacionadas con el aprendizaje). Sin embargo, no hay más remedio que reconocer que, a pesar de ese efecto positivo, resulta bastante preocupante que al finalizar la aplicación del programa (posttest) haya todavía un elevado número de alumnos que siguen sin planificar, a pesar de que uno de los objetivos fundamentales del modelo didáctico que sirve de base al programa experimentado era precisamente el de enseñar a planificar a los alumnos.

Este último dato demuestra que sería necesario introducir cambios bastante significativos en nuestro modelo didáctico para tratar de que mejore la planificación de los estudiantes que fracasan escolarmente, ya que está ampliamente demostrado que la planificación es básica para la mejora de los resultados escolares. Una vez efectuados dichos cambios sería absolutamente imprescindible reiniciar un nuevo proyecto de investigación cuyo objetivo fundamental consistiera en tratar de mejorar las funciones cognitivas de planificación en los estudiantes que fracasan escolarmente, mediante un diseño metodológico más depurado que el utilizado en esta investigación e igualmente con muestras más amplias y representativas.

8. CONCLUSIONES

Los resultados demuestran perfectamente que el objetivo general del proyecto se ha cumplido de forma satisfactoria, ya que el cien por cien del alumnado del grupo de control ha aprobado el curso en que estaban matriculados, e igualmente el noventa y cinco por ciento de los alumnos del grupo experimental.

A pesar de que en una de las hipótesis se supuso que los efectos positivos del programa no serían significativamente diferentes si se aplicaba de forma no presencial (utilizando únicamente como recurso de comunicación entre el profesorado y el alumnado INTERNET) como presencial, los resultados han demostrado que la eficacia es mucho mayor cuando la observación del modo de trabajar los alumnos es realizada in situ, y cuando los apoyos psicopedagógicos son suministrados en el momento en que se producen las dudas y los fallos. Obviamente, esta nueva situación de aprendizaje refuerza la posibilidad de que el programa sea utilizado en los propios Institutos de Enseñanza Secundaria como un recurso de refuerzo pedagógico fuera del horario escolar lectivo.

Es importante reseñar que el objetivo social más fundamental del proyecto de investigación consistía en ofrecer a los pequeños municipios la posibilidad de disponer de una plataforma informática que les permitiera ofertar a los alumnos con problemas de aprendizaje de dichas localidades un servicio de apoyo psicopedagógico on line, con el fin de mejorar sus resultados escolares. Pues bien, a la vista de los resultados obtenidos no hay más remedio que admitir que la eficacia de ese tipo de apoyo psicopedagógico ha sido menor que la esperada, tal y como lo demuestra el hecho de que las mejoras hayan sido mayores en el grupo de alumnos que han recibido dichos apoyos de forma presencial y en los momentos en que se encontraban con alguna dificultad.

Desde mi punto de vista, esos datos justifican la necesidad de que los ayuntamientos que estén dispuestos a ofrecer este servicio de apoyo psicopedagógico virtual e interactivo a sus conciudadanos se vean obligados a contratar a tiempo parcial un profesor para cada materia cuya misión consista en atender las dudas y los fallos del alumnado en los momentos en que se producen, aunque lo más lógico es que sea la entidad que gestione el servidor central quien proporcione dichos apoyos a esos pequeños municipios.

Igualmente, se puede observar que hay dos ámbitos en los que los resultados de la experimentación no han sido tan beneficiosos como en el inicio se suponía: la elevación de la motivación del alumnado (especialmente, en lo que respecta a la motivación intrínseca) y la mejora en los procesos de planificación. Al ser ambos ámbitos fundamentales para el éxito escolar, parece conveniente introducir ciertos cambios en el modelo didáctico que sirve de base al programa. Dado que también pudimos comprobar en la primera fase de la investigación que el fracaso escolar en la E.S.O. posee una alta incidencia en la materia de Física y Química, los coordinadores de este proyecto estamos decididos a iniciar una nueva investigación con dicha disciplina académica y será en el contexto de dicha investigación donde se introduzcan las modificaciones pertinentes al modelo didáctico, las cuales, de confirmarse positivas, serían introducidas en las disciplinas que ahora han sido experimentadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Escudero, J.M. (2002): *La Reforma de la Reforma: ¿qué calidad para quiénes?* Barcelona. Ariel.
- Kovacs, K. (2000): «El informe OCDE sobre el fracaso escolar». En A. Marchesi y Hernández, C. (Coords.): *El Fracaso Escolar*. Madrid, Fundación para la modernización de España, pp. 193-199.
- Marchesi, A. y Hernández, C. (2000): *El Fracaso Escolar*. Madrid, Fundación para la modernización de España.
- Marchesi, A. y Hernández, C. (2003): *El fracaso escolar: una perspectiva internacional*. Madrid, Alianza.
- Molina, S. (1997): *El fracaso en el aprendizaje escolar: dificultades globales de tipo adaptativo*. Málaga, Aljibe.
- Molina, S. -coord.- (1999): *El fracaso escolar en la Unión Europea*. Zaragoza, Egido.
- Molina, S. y Cols. (1998): *El fracaso en el aprendizaje escolar: dificultades específicas de tipo neuropsicológico*. Málaga, Aljibe.
- Molina, S. (2004): *El fracaso de la E.S.O.* Málaga, Aljibe.

Fecha de recepción: 9 de marzo de 2005.
Fecha de aceptación: 15 de octubre de 2005.