

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE EDUCACIÓN

Departamento de Didáctica y Organización Escolar



**ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS Y DE
APRENDIZAJE: ESTUDIO EMPÍRICO SOBRE EL
EFECTO DE LA APLICACIÓN DE UN PROGRAMA
METACOGNITIVO, Y EL DOMINIO DE LAS
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES
DE E.S.O, B.U.P Y UNIVERSIDAD**

**MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR
PRESENTADA POR**

Pedro Mariano Bara Soro

Bajo la dirección del Doctor:

Esteban Sánchez Manzano

Madrid, 2001

ISBN: 84-669-2331-4

Tesis Doctoral

**ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS Y DE
APRENDIZAJE: Estudio empírico sobre el efecto
de la aplicación de un programa metacognitivo; y
el dominio de las estrategias de aprendizaje en
estudiantes de ESO, BUP y Universidad.**

Director: Esteban Sánchez Manzano

Autor: Pedro M. Bara Soro

**Facultad de Educación
Universidad Complutense de Madrid
Departamento de Didáctica y Organización Escolar**

2001

ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS Y DE
APRENDIZAJE: Estudio empírico sobre el efecto de
la aplicación de un programa metacognitivo; y el
dominio de las estrategias de aprendizaje en
estudiantes de ESO, BUP y Universidad.

Director: Esteban Sánchez Manzano

Autor: Pedro M. Bara Soro

Facultad de Educación
Universidad Complutense de Madrid
Departamento de Didáctica y Organización Escolar

2001

Ficha Tesis Doctoral en inglés

Director de Tesis: Esteban Sánchez Manzano

Departamento: Didáctica y Organización Escolar.

Autor: Pedro M. Bara Soro

Programa de doctorado: Formación Inicial y Permanente del Profesorado e Innovación Educativa

Título por el que accede al tercer ciclo: Licenciado en Ciencias de la Educación.

Centro de realización: Facultad de Educación

Universidad Complutense de Madrid

Title of the Thesis/ Título de la Tesis.

Metacognitive and learning strategies: Empirical research on the effect of a metacognitive programme application and mastery on learning strategies by students from E.S.O., B.U.P. and University level.

Summary of the Thesis/ Resumen de la Tesis.

The research is structured in two parts: On the first one, some different theoretical postulates about strategies and the learning of the student are presented. It also includes legal aspects which rule the Educational System and are relevant to the development of a research programme as the one considered on the Thesis.

The second part consists of two empirical researches: On the first one, the results obtained after the application of a metacognitive programme are shown. The second consists of checking to what extent the students who have studied within different educational systems show differences on the use of learning strategies, that is to say, to what extent they have received a content-centred training or a process-centred one, aiming learning to learn

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Doctor Esteban Sánchez Manzano su amabilidad y su ayuda al asumir la dirección de la Tesis, sus comentarios y críticas han servido en todo momento para enriquecer y consolidar este trabajo.

Igualmente, quiero mostrar mi gratitud al profesorado de los Centros educativos, y de forma particular a los equipos directivos, Departamentos de Orientación y tutores, donde se ha llevado a cabo la aplicación de las pruebas y del programa de intervención por su atención y buena disposición. Las facilidades prestadas por todos nos han permitido concluir con éxito la ardua labor que conlleva una intervención en instituciones educativas de diversos niveles sin vinculación de éstas con el autor, como es el caso de la presente Tesis Doctoral.

Por último, deseo dejar constancia de mi más sincero reconocimiento al conjunto de personas que de una forma u otra hicieron posible la elaboración y finalización de esta mi primera investigación.

ÍNDICE

ÍNDICE	<u>Pág.</u>
Introducción	1
<u>Primera Parte: Fundamentación.</u>	3
<i>Capítulo I.- El Aprendizaje.</i>	4
1.1.- Aproximación al término aprendizaje.	5
1.1.1.- Concepciones del aprendizaje.	5
1.1.2.- Tipos de aprendizaje.	7
1.2.- Concepción de aprendizaje de la que partimos: El constructivismo y el aprendizaje significativo.	32
1.2.1.- Cambio de paradigma: del Conductismo al Cognitivismo.	32
1.2.2.- El Constructivismo.	36
<i>Capítulo II.- Las estrategias de aprendizaje, metacognición y programas de aprender a pensar.</i>	65
2.1.- Estrategias metacognitivas de aprendizaje y de pensamiento.	68
2.1.1.- Definición del término metacognición.	68
2.1.2.- Componentes y tendencias: taxonomía de Flavell.	77
2.1.3.- Interrogantes y problemas concernientes a la metacognición.	83
2.1.4.- Estrategias de pensamiento.	88
<i>Capítulo III.- Conocimiento e investigación en metacognición, programas de enseñar a pensar y estrategias de aprendizaje.</i>	117
3.1.- Programas de enseñar a pensar.	120
3.2.- Estrategias metacognitivas.	131
3.2.1.- Estudios sobre la monitorización cognitiva.	133

3.2.2.- Estudios de regulación cognitiva	137
3.2.3.- Estudios de regulación y monitorización cognitiva.	139
3.2.4.- Estudios que examinan la metacognición en la educación.	141
3.3.- Estrategias de aprendizaje.	152
Capítulo IV.- El currículo de la Reforma y la planificación de la intervención con los alumnos.	159
4.1.- Aspectos del currículo con la Reforma.	160
4.1.1.- Transformación de los objetivos operativos en objetivos didácticos.	160
4.1.2.- Concreción de la autonomía pedagógica establecida con la LOPEG.	164
4.2.- Programación del curso sobre metacognición.	172
4.2.1.- Distribución de las sesiones en Unidades Didácticas.	172
4.2.2.- Desarrollo de una de las Unidades Didácticas.	173
Capítulo V.- Niveles objeto de estudio: la formación inicial en Secundaria.	197
5.1.- El BUP de la LGE.	198
5.1.1.- Justificación desde el MEC de la Reforma del 70.	198
5.1.2.- El Bachillerato Unificado y Polivalente.	202
5.2.- La ESO de la LOGSE.	203
<u>Segunda Parte: Estudio Empírico.</u>	218
Capítulo VI.- Primer Estudio: efecto de la aplicación de un programa para mejorar el empleo de estrategias metacognitivas en el aula.	219
6.1.- Objetivos	220
6.2.- Hipótesis de trabajo.	220
6.3.- Muestra.	222

6.4.- Variables.	223
6.4.1.- Variables Dependientes.	224
6.4.2.- Variables Independientes.	227
6.5.- Instrumentos de medida.	228
6.5.1.- ACRA.	228
6.5.2.- TIG-2	229
6.5.3.- SMAT.	230
6.6.- Diseño de Investigación y análisis de los datos.	232
6.7.- Resultados: Contraste de Hipótesis.	234
6.8.- Conclusión.	246
Capítulo VII.- Segundo Estudio: dominio de las estrategias de aprendizaje en los estudiantes de ESO, BUP y Universidad.	249
7.1.- Objetivos	250
7.2.- Hipótesis de trabajo.	250
7.3.- Muestra.	251
7.4.- Variables.	252
7.4.1.- Variable Independiente.	252
7.4.2.- Variables Dependientes.	252
7.5.- Instrumentos de medida.	253
7.5.1.- LASSI	253
7.5.2.- ACRA	255
7.6.- Diseño de investigación y análisis de datos.	256
7.7.- Resultados.	256
7.7.1.- Análisis descriptivos.	256
7.7.2.- Comprobación de hipótesis.	258
7.8.- Conclusiones.	265

Conclusiones generales	267
Bibliografía	279

INTRODUCCIÓN

Las estrategias de aprendizaje constituyen uno de los focos de investigación más relevante en lo que se refiere a materia educativa. Éstas sirven como herramientas que facilitan la adquisición, desarrollo y puesta en marcha de procesos que permiten adquirir contenidos, facilitando un proceso de aprendizaje eficaz.

Las estrategias suponen, a su vez, un cambio de paradigma, desde el conductista basado en la relación estímulo-respuesta, a otro que nace del enfoque constructivista, caracterizado por la influencia de variables mediadoras y por la elaboración activa de significados por parte del propio alumno.

Con el objetivo de que el alumno sea un sujeto activo en el proceso de aprender, resulta de especial utilidad la enseñanza de estrategias metacognitivas, las cuales ayudan a planificar, regular y evaluar el aprendizaje. Se persigue que el alumno domine una serie de estrategias de aprendizaje, y que llegue a ser capaz de auto-regular su actuación en respuesta a las demandas de la tarea y de la situación, es decir, que se convierta en un alumno estratégico, reflexivo, autónomo y capaz de desarrollar aprendizajes significativos.

Lo que se pretende, en definitiva, es que el alumno aprenda a aprender, estando en consonancia con la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo (L.O.G.S.E.): “el sistema educativo tendrá como principio la educación permanente, para ello preparará a sus alumnos para que aprendan por sí mismos”, defendiendo como principio metodológicos para las distintas áreas curriculares:

- fomentar la reflexión personal y la elaboración de lo que se ha aprendido;

- garantizar la funcionalidad de los aprendizajes, entendidos no sólo como el conjunto de contenidos válidos para consolidar estructuras mentales que sirvan de base para adquirir más conocimientos, sino también como el desarrollo de habilidades y estrategias de planificación y regulación de la propia actividad de aprendizaje;
- el papel activo del alumno como último responsable de su aprendizaje que modifica y reelabora sus esquemas de conocimiento;
- el papel mediador del profesor para facilitar la construcción de aprendizajes significativos que permitan establecer relaciones entre los conocimientos y experiencias previas y los nuevos contenidos.

La investigación que se presenta intenta recoger estos puntos de análisis. El estudio está estructurado en dos partes: en la primera, se recogen los diferentes postulados teóricos respecto a las estrategias y el aprendizaje del alumno; además, se incluyen aspectos legislativos que rigen el sistema educativo y que son relevantes para desarrollar un programa de investigación como el que se presenta en esta Tesis.

El segundo apartado consiste en dos investigaciones empíricas: en el primero, se muestran los resultados obtenidos tras la aplicación de un programa de estrategias metacognitivas de aprendizaje; y el segundo consiste en comprobar en qué medida los alumnos que han estudiado con distintos sistemas educativos, muestran diferencias en el empleo de estrategias de aprendizaje, es decir, han recibido una formación más dirigida a los procesos que a los contenidos, pretendiendo conseguir el aprender a aprender.

PRIMERA PARTE: FUNDAMENTACIÓN

Capítulo I.- Aprendizaje.

1.1. - Aproximación al término aprendizaje.

1.1.1- Concepciones del aprendizaje.

El aprendizaje pasa por ser un cambio en cierta medida estable en lo que a capacidad del individuo se refiere y que de alguna forma viene condicionado por la experiencia. Comenzamos esta primera aproximación a la concepción del aprendizaje partiendo de las dos grandes corrientes en el marco de la Psicopedagogía, esto es, el conductismo y el cognitivismo.

Nuestra definición de aprendizaje enfatiza tres elementos: cambio, experiencia y permanencia. A esta primera aproximación llegamos tras un proceso en el cual antes de definir que es el aprendizaje determinamos que no es (Hill, 1971).

El aprendizaje tiene lugar en cada momento de nuestra vida, es decir, no se limita al aula; trasciende la idea de lo correcto, por cuando existe un aprendizaje, pese a que su manifestación formal sea inadecuada; no tiene, forzosamente, que ser deliberado o consciente; y en cuanto a su ámbito no se limita al conocimiento de una serie de destrezas, puesto que las actitudes y las emociones de alguna manera también se aprenden.

Si el aprendizaje implica un cambio en la persona, más o menos estable, fruto de la experiencia, ¿en qué aspectos de la misma se refleja?. La respuesta a este interrogante es lo que ha marcado una diferencia sustancial entre las dos grandes corrientes de la Psicopedagogía, el conductismo y el cognitivismo.

Paradigma Conductista: el aprendizaje como cambio de conducta.

Para autores como Watson, J.B. (1913); Thorndike, E.L. (1913) o Skinner, B. F.(1953, 1958, 1963, 1965), considerados como los grandes teóricos del conductismo, el aprendizaje supone fundamentalmente un cambio de conducta, esto es, en la peculiar manera en la cual un sujeto actúa frente a una situación dada. El foco de atención, por lo apuntado, se centra con exclusividad en las conductas observables y en los correspondientes cambios de conducta. El radicalismo de esta corriente les condujo a que sus investigaciones prescindieran de objetos no

observables, al menos de forma directa, como son el pensamiento y la emoción.

Lo cierto es que las diferentes conclusiones alcanzadas por autores cognitivos y los ubicados en el marco del conductismo responden a métodos de investigación y a objetivos de la misma también diferenciados.

Los conductistas en sus primeras investigaciones trabajan con animales en ambientes controlados, como pueden ser los de laboratorio. En el desarrollo de su labor tratan de identificar leyes generales de aprendizaje validas para el conjunto de organismos superiores, sin atender, además, a las diferencias individuales que pudieran presentarse. Caso de lograr su objetivo, es decir, encontrar estas leyes generales se habría dado un paso decisivo a la hora de prevenir y controlar los diferentes cambios de conducta presentes en el correspondiente sujeto. Sin duda todo ello tiene notables repercusiones en el aula, pensemos, por ejemplo, en la aplicación de los principios conductistas para modificar la conducta en el aula, de la que diversos trabajos nos aportan interesantes sugerencias de intervención (Ciudad, 1993; Galindo y otros, 1994; Lázaro y Asensi, 1989; Bandura, 1983; Rodríguez y Parraga, 1982; Skinner, 1975).

Paradigma cognitivo: el aprendizaje como un proceso interno no observable.

En el polo opuesto parece ubicarse la corriente cognitiva al entender el aprendizaje como un proceso interno que no puede ser observado. El cambio opera en la capacidad de la persona para responder adecuadamente ante una situación dada, donde la conducta es únicamente el reflejo de un cambio interno en el sujeto. El objeto de estudio de estos autores también sufre una profunda y significativa transformación, interesándose por aspectos no observables como pueden ser: la significación, la intención, el sentimiento, la creatividad y el pensamiento. A esta orientación pertenecen los trabajos de Jean Piaget (1980, 1985); Jerome Bruner (1985a, 1985b, 1984, 1978) y David Ausubel (1981).

Los cognitivos a diferencia de lo que sucedía con los conductistas tienden a centrarse en sus investigaciones en como tienen lugar los aprendizajes en los seres humanos, es decir, trascienden los estudios de las conductas de los animales en busca de leyes generales de aprendizaje, y, además, toman en consideración

aspectos, ahora relevantes, como son la edad o las diferentes capacidades de los sujetos. La investigación respecto al aprendizaje, para los autores enmarcados en el cognitivismo, retoma aspectos como que diferentes personas resuelven problemas, adquieren conceptos, perciben y recuerdan la información y efectúan diferentes tareas mentales de carácter complejo.

Los Neo-conductistas: una propuesta de integración de paradigmas.

En los conductistas se aprecia una evolución, tendente a integrar diferentes aspectos de la perspectiva cognitiva, a los impulsores de esta corriente se les denomina Neo-conductistas. Entre este colectivo se encuentran autores del aprendizaje social o vicario como Albert Bandura (1977). En esta nueva concepción del aprendizaje se introducen procesos internos y no observables, como las expectativas, las intenciones, las creencias o los pensamientos.

Finalmente resaltar que se establece una distinción entre adquisición y realización, dejando en este sentido establecida por la teoría del aprendizaje social o vicario que un aprendizaje puede no manifestarse en la acción, es decir, no todos hacen lo que en su momento aprendieran.

1.1.2. - Tipos de aprendizaje.

Corriente conductista.

Aprendizaje por asociación o contigüidad.

El aprendizaje por asociación o continuidad supone que siempre que se producen juntas dos sensaciones (estímulo, respuesta) de forma reiterada éstas llegan a asociarse. Nos encontramos ante un tipo de aprendizaje producido por asociaciones simples, esto es, fruto del emparejamiento repetido del estímulo y la respuesta.

En el marco de este tipo peculiar de aprendizaje pueden desprenderse usos apropiados e inapropiados. Entre los primeros se encuentran el aprendizaje de la

ortografía en los primeros cursos o del vocabulario de un idioma extranjero, o de contenidos curriculares como: “Madrid capital de España”. Pero también pueden desprenderse de este emparejamiento entre el estímulo y la respuesta en una situación de aprendizaje asociaciones mentales inadecuadas. Entre los ejemplos de este último caso podemos citar la creación de estereotipos por parte de los medios de comunicación social o la asociación de sexos con determinadas profesiones. Así un alumno puede pensar que las mujeres no pueden ser mineras, ni los hombres enfermeras, dado que no cuentan con ninguna experiencia en este tipo de emparejamientos. Recalcar que este tipo de emparejamientos puede ser de gran utilidad en programas de modificación de conducta al emparejar una conducta deseable con una determinada situación.

Otra forma de hacer uso de la contigüidad o la asociación entre estímulo y respuesta en un mayor grado de complejidad es el condicionamiento clásico o condicionamiento respondiente o aprendizaje de señales.

Condicionamiento clásico o respondiente o aprendizaje de señales (Pavlov).

El condicionamiento clásico depende de dos procesos, la contigüidad y la contingencia (Lieberman, 1974; Recorla, 1966).

Por contigüidad se entiende el emparejamiento repetido entre estímulo y respuesta que produce una asociación de estas dos sensaciones. De esta forma el alumno repite una y otra vez conjuntamente estímulo y respuesta (“la capital de España es Madrid”) hasta el punto que cuando en una prueba objetiva se le presenta el estímulo “la capital de España...”, en su mente aparece la respuesta: “Madrid”.

La contingencia supone, por su parte, una relación entre dos estímulos del tipo “SI-LUEGO”. Partiendo del ejemplo de Pavlov, con los dos estímulos el del sonido y la comida, la comida era contingente respecto a la presencia del sonido: SI había sonido LUEGO habría comida. Por contra si este fisiólogo ruso hubiera proporcionado comida a sus perros no únicamente tras producir el sonido sino en múltiples ocasiones, no habría dado lugar a una relación contingente entre el sonido y la comida. En esta nueva situación a la que hacemos referencia, no contingente, los perros no habrían aprendido a salivar después del sonido.

Este concepto de contingencia no sólo es relevante con respecto al condicionamiento clásico también lo es respecto al otro tipo de aprendizaje estudiado, el condicionamiento operante.

Para comprender el condicionamiento clásico partiendo de los estudios del fisiólogo ruso I. Pavlov, quien inicialmente pretendía despejar ciertos interrogantes con relación al aparato digestivo de los perros (entre cuyas apreciaciones figura el tiempo que este animal tarda en segregarse jugos gástricos al recibir la comida) y que tras desviarse de sus propósitos concluye aportando una nueva teoría del aprendizaje, vamos a definir una serie de términos fundamentales.

Una primera distinción conceptual entre las dos etapas, la no condicionada y la condicionada nos permite hablar de estímulo no condicionado, respuesta no condicionada, estímulo neutro; estímulo condicionado y respuesta condicionada. Podemos definir, al menos brevemente, el sentido semántico de éstos partiendo del ejemplo del laboratorio de Pavlov.

Antes del condicionamiento nos encontramos con un estímulo no condicionado (comida) que produce una respuesta automática, no condicionada (salivación), es decir, que no requiere de un aprendizaje previo para establecer la conexión de forma natural entre estímulo (comida) y la respuesta (salivación); en esta primera etapa también contamos con un estímulo neutro (sonido) porque no producía respuesta de forma apreciable (sin salivación).

El condicionamiento en el laboratorio de Pavlov consistía en presentar el sonido y tras una pausa de un segundo ofrecer la comida y repetir este proceso.

Con ello pasamos a la segunda etapa, la *condicionada*, la que tiene lugar después del condicionamiento al que hemos hecho referencia. Aquí nos encontramos con dos elementos nuevos: el estímulo condicionado (sonido) y la respuesta condicionada (salivación).

Pavlov demostró con su experimento que un perro podía ser condicionado para salivar tras oír el correspondiente timbre. A esto llegó tras el emparejamiento contiguo del sonido del timbre con la presencia de la comida. Este investigador hacía sonar el timbre y a continuación alimentaba al perro, con la reiteración de este condicionamiento, el perro produce salivación después de oír el sonido pero antes de lograr la comida. El sonido en esta ocasión es un estímulo condicionado, ya que

produce la salivación por sí mismo y la respuesta de salivar al escuchar el sonido pasa a ser una respuesta condicionada, similar a la que se presenta con la comida.

A los estímulos y respuestas, condicionados o no, hay que sumar otra serie de procesos para entender el condicionamiento clásico, antes de pasar a ver algunas implicaciones del mismo respecto a la enseñanza y el aprendizaje, nos referimos a la generalización, al condicionamiento de orden superior, a la discriminación y a la extinción.

La generalización supone generalizar una respuesta ante la presencia de estímulos semejantes. Así, siguiendo con Pavlov, éste demostró que los perros salivaban ante sonidos de distintos tonos.

El condicionamiento de orden superior implica que los estímulos que acompañan e indican la aparición de un estímulo no condicionado anteriormente puede producir por sí mismo la respuesta no condicionada. Un ejemplo muy gráfico es el de quienes temen los truenos pueden aprender el temor ante los rayos, el oscurecimiento del cielo o el aumento del viento, por cuanto estos estímulos acompañan al trueno o lo anuncian.

La discriminación viene representada por la respuesta diferenciada ante dos situaciones semejantes pero no idénticas. Así los perros de Pavlov podían discriminar en su aprendizaje que la comida seguía a algunos sonidos pero no a otros. Esta discriminación tiende a ser enseñada, mientras que por contra la generalización y el condicionamiento de orden superior se produce de forma natural.

La extinción se produce cuando un estímulo condicionado es presentado de forma reiterada pero no va seguido por el estímulo no condicionado (el sonido, en el ejemplo de Pavlov, pero sin la comida) la respuesta condicionada (salivación tras el sonido) termina por desaparecer.

Pasamos a continuación a extraer algunas *conclusiones con relación al proceso de enseñanza-aprendizaje* de lo apuntado respecto al condicionamiento clásico.

Los descubrimientos de Pavlov, descritos con anterioridad, pueden servir al profesorado desde dos perspectivas: por cuanto determinadas reacciones emocionales frente a situaciones peculiares responden a aprendizajes logrados a través del condicionamiento clásico; por entender que los procedimientos de este

condicionamiento pueden ser de ayuda en el aprendizaje de respuestas emocionales adecuadas.

Entre las aplicaciones del condicionamiento clásico en el aula se encuentran: la prevención de problemas (con este propósito de evitar que los alumnos tengan reacciones emocionales negativas con respecto a la escuela pueden tratar de asociar estímulos positivos con las experiencias que tienen lugar en el aula, el lograr un ambiente de clase agradable y evitar las situaciones públicas turbadoras con la intervención del docente); el utilizar la extinción (recurriendo para luchar contra los estados de ansiedad o temor del alumno haciendo que éste se coloque en la situación problemática asegurándose de eliminar de la misma los sucesos desagradables); o partir de la extinción gradual, esto es, dando pequeños pasos en la dirección del objetivo marcado.

Condicionamiento operante.

Comenzar diciendo que el condicionamiento operante es el proceso de aprendizaje conductista que requiere acciones deliberadas, frente al aprendizaje relativamente automático del condicionamiento clásico.

El condicionamiento operante es en gran medida un producto de dos autores destacados Edward Thorndike y B.F. Skinner.

A E. Thorndike se debe una ley de gran trascendencia en el aprendizaje, la ley del efecto, según la cual cualquier acto que produce un efecto satisfactorio en una situación dada tiende a ser repetido en la misma situación.

Para B. Skinner el condicionamiento clásico sólo explica unas pocas conductas aprendidas, considera que muchos conceptos no son tan sólo respuestas a estímulos, sino que requieren acciones deliberadas del sujeto, es decir, estamos ante conductas operantes y estas se ven afectadas o modificadas por sus consecuencias.

En este sentido el condicionamiento operante o aprendizaje operante supone el control de las consecuencias de la conducta.

La conducta para el condicionamiento operante, entendida como lo que hace el sujeto en una situación dada, está influida por el entorno o el ambiente. Estas

influencias ambientales se sitúan en dos polos, sus antecedentes y sus consecuencias. Así tenemos un esquema como el siguiente: Antecedentes-Conducta-Consecuencias. La investigación se ha centrado en las consecuencias, dado que según los conductistas, éstas determinan la posibilidad de que una persona repita o no esa conducta.

En el control de las consecuencias se estudian aspectos como el refuerzo, el castigo o los esquemas de refuerzo; mientras que en el control de los antecedentes se proporciona información sobre las conductas apropiadas en una situación particular, estos es, las que conducen a unas consecuencias positivas y a otras negativas, se aporta una indicación antes de que tenga lugar una determinada conducta.

El refuerzo o lo que es lo mismo que una consecuencia de una conducta sea positiva depende de la percepción del individuo. La persona que actúa para que se produzca un hecho es debido a que éste funciona como refuerzo. Así las conductas reforzadas (con consecuencias positivas) tienden a repetirse. Entre los tipos de refuerzo se encuentran: los positivos (cuando una acción conduce a la aparición de algo positivo para el implicado); y los negativos (que suponen la eliminación o conclusión de algo negativo). Tanto el refuerzo positivo como el negativo tienen como efecto en la conducta un incremento de la misma.

En el castigo también se dan dos tipos: el castigo I, cuando a una acción le sigue la aparición de algo desagradable o doloroso; y el castigo II que implica la desaparición de algo bueno. El efecto sobre la conducta de uno u otro tipo de castigo es la supresión de la conducta.

En clase el estudiante no es reforzado por cada respuesta correcta, es decir, se recurre preferentemente a un tipo de refuerzo intermitente, es decir, que tiene lugar ocasionalmente, pero no siempre. Entramos con ello en los esquemas de refuerzo donde una primera distinción se realiza entre refuerzo continuo o intermitente; y dentro del intermitente distinguimos esquemas de intervalo (fijo o variable) cuando el factor determinante es el tiempo que transcurre entre refuerzos, o esquemas de proporción (fija o variable) si se toma en consideración la calidad o número de respuestas proporcionadas entre los refuerzos.

Cuando un alumno está aprendiendo una nueva conducta lo adecuado es el

refuerzo continuo, es decir, aprenderá más rápidamente, si se le refuerza por cada respuesta correcta; por contra una vez que domina la respuesta lo oportuno es recurrir a un refuerzo intermitente, es decir, con cierta frecuencia, pero no siempre.

En el *esquema de refuerzo intermitente a intervalo fijo* el refuerzo se realiza en un intervalo de tiempo establecido, es previsible; y los tipos de respuestas registran un incremento de las respuestas hacia el fin del intervalo y una pausa tras el refuerzo. Un ejemplo de éste es el reforzar la primera respuesta dada en un intervalo de 10 minutos.

En el *esquema de refuerzo intermitente de intervalo variable* el refuerzo resulta imprevisible, dado que se basa en la variación del intervalo de tiempo; el tipo de respuesta se caracteriza por ser constante y se producen escasas pausas tras el refuerzo. Un ejemplo consiste en reforzar la primera respuesta cada 5 minutos, luego cada 7 y a continuación a los 3.

Si aquí el factor determinante es el tiempo en los otros dos tipos de esquemas de refuerzo intermitente lo es la cantidad o el número de respuestas, nos referimos a los esquemas de proporción fija o variable.

En *esquemas de refuerzo intermitente de proporción fija* se refuerza de una forma previsible tras un número fijo de respuestas, por ejemplo reforzar cada décima respuesta; se produce una elevada proporción de respuestas y una pausa tras el refuerzo.

En los *esquemas de refuerzo intermitente de proporción variable* el refuerzo resulta imprevisible, por cuanto se basa en la variación del número de respuestas, un ejemplo es reforzar la décima, luego la séptima y a continuación la decimosegunda. ; se da una muy elevada proporción de respuestas y una escasa pausa tras el refuerzo.

Aprendizaje vicario o por observación.

En el aprendizaje a través de la observación o condicionamiento vicario o modelado es otra persona la que realiza la acción o experimenta las consecuencias de la misma, podemos afirmar en este sentido que el observador aprende a través de la experiencia ajena.

Las diferentes formas de aprendizaje apuntadas (contigüidad, condicionamiento clásico y operante) comparten dos rasgos: el aprendizaje se produce de forma gradual cuando los estímulos se emparejan con las respuestas o las acciones lo hacen con sus consecuencias; lo trascendente es la conducta observable y no los pensamientos o sentimientos del sujeto implicado. Albert Bandura (1977) cuestiona esta desconsideración de procesos no observables como el pensamiento, entiende que respondemos a una determinada situación en función del significado que le concedemos, con independencia de si tomamos parte en la misma o sólo actuamos como observadores. Otra gran diferencia del condicionamiento vicario frente a otras directas de condicionamiento es que en el modelado el aprendizaje puede tener lugar inmediatamente, no precisa en consecuencia del correspondiente proceso gradual.

La observación nos permite realizar una conducta y también ver lo que nos puede suceder si la llevamos a cabo. Pero además el aprendizaje por observación sigue similares esquemas que otras formas de condicionamiento: Así quienes observan un modelo que es reforzado de acuerdo a un esquema intermitente muestran mayor persistencia que otros observadores de un modelo reforzado continuamente.

En el aula el modelado puede servir para alcanzar diferentes propósitos: para enseñar nuevas conductas, contribuir a estimular conductas antiguas, para fortalecer o debilitar ayudando al estudiante en la superación de diferentes sentimientos (timidez o miedo).

Respecto a la enseñanza de nuevas conductas indicar que a través de la observación del modelo se pueden aprender una lengua extranjera o una determinada destreza deportiva. Pero también a través del modelado se pueden desarrollar intensas emociones ante situaciones que nunca ha experimentado el observador de forma directa. El rol del profesor en el aula puede ser determinante como modelo para sus alumnos a la hora de adquirir nuevas conductas. Para Bandura (1977) el aprendizaje de una nueva conducta recurriendo al modelado puede ser más eficaz que el refuerzo directo.

También podemos estimular conductas antiguas por el modelado, esto nos permite sacar a la luz conductas ya presentes en el repertorio de nuestros alumnos.

En este sentido la observación de la conducta de otros nos permite apreciar cual de las conductas antiguas es pertinente emplear.

Finalmente el modelado puede ser de utilidad en el fortalecimiento o debilitamiento de inhibiciones. Pensemos, por ejemplo, en una clase donde un alumno pasa por alto una norma y no le sucede nada, como consecuencia puede aprenderse que las consecuencias negativas no se producen tras la transgresión de la regla, con todas sus implicaciones respecto al comportamiento.

Entre las orientaciones para aplicar el condicionamiento vicario pueden destacarse: recurrir al docente como modelo de las conductas del alumno; utilizar a los alumnos como modelos (emparejar a alumnos buenos con los que no lo son tanto a la hora de realizar un trabajo en equipo; solicitar a los alumnos que exponen la lección en el aula...); Asegurarse de que los alumnos perciben que las conductas positivas sirven de refuerzo para otros (relacionar conductas positivas con consecuencias igualmente positivas, ante conductas inadecuadas de un estudiante buscar otro que se comporte bien para reforzarlo...).

Aplicación al proceso de enseñanza-aprendizaje de los principios conductistas.

Entre las aplicaciones al proceso de enseñanza-aprendizaje más destacadas del conductismo se encuentran: la enseñanza programada, la enseñanza asistida por ordenador y el plan Keller o el sistema personalizado de enseñanza (SPI).

Enseñanza Programada.

El empleo de las máquinas de enseñar aparece con Sidney Pressey en los años treinta, esta maquina de enseñanza programada presenta al estudiante unas preguntas y diferentes respuestas para cada una de ellas. El desarrollo y difusión corresponde a Skinner (1954) permitiendo que los alumnos aprendieran independientemente, reduciendo con ello la supervisión del docente.

La enseñanza programada puede definirse como un tipo de material didáctico que el estudiante utiliza para enseñarse el mismo en un determinado tema y que parte de algunos principios conductistas, entre los cuales figuran:

- especificar el objetivo a dominar por el alumno,
- comprobación previa del material,
- permitir el desplazamiento por el material a su propio ritmo,
- requerir de quien aprende unas respuestas concretas,
- confirmación inmediata de la respuesta correcta,
- división en pequeñas etapas denominadas cuadros o estructuras.

Las pequeñas etapas o cuadros de la enseñanza programada contienen un texto informativo y alguna pregunta formulada al alumno. La forma de proceder es la siguiente: el estudiante lee el material, responde inmediatamente a la pregunta y comprueba si la respuesta es correcta para desplazarse al cuadro siguiente. La distancia de un cuadro con respecto al otro es mínima, con lo cual se supone que el alumno tiende a acertar, aunque no siempre. En función del tratamiento dado a estos errores nos encontramos con dos tipos diferenciados de enseñanza programada: los programas lineales o programación skinneriana, y los programas ramificados o de opciones múltiples (Crowder). Un ejemplo de enseñanza programada aplicada a las matemáticas lo encontramos en el trabajo de Diez, L.M.; Gómez, E.; y Guillen, E. (1980).

Programas lineales o programación skinneriana o de secuencia fija o extrínsecos.

Estos postulados por Skinner resaltan la circunstancia de ser los alumnos quienes de forma activa elaboran una respuesta, sin limitarse a optar por una de las que se ofrecen. La solución correcta se presenta oculta para cotejarla posteriormente con las respuestas dadas por el alumno. Se pretenden eliminar los errores de uno a otro cuadro. Si los alumnos responden incorrectamente conocen su error inmediatamente al ver la respuesta adecuada y pasan al cuadro siguiente. En estos programas lineales los alumnos no tienen que cometer errores en más de un 5-10 por ciento de los cuadros. Para eliminar los errores en la elaboración se ponen a prueba los cuadros, identificando los más complejos. Para adecuarlos, estos cuadros complejos, para los estudiantes son modificados o fragmentados. Para garantizar el

éxito del alumno algunos de estos cuadros contienen indicios de la respuesta. Esta insistencia en el aprendizaje sin errores lo fundamenta Skinner en una de sus ideas, según la cual las respuestas erróneas fortalecen las replicas inadecuadas. Por su parte los programas ramificados no se esfuerzan tanto en eliminar las respuestas erróneas como en utilizar estos errores.

Programas ramificados o de opciones múltiples o intrínsecos.

Estos programas ramificados o intrínsecos ofrecen mayores posibilidades de individualización que los lineales, todo ello, por su flexibilidad y su capacidad de adaptarse a las características de los sujetos, manifestadas en sus correspondientes respuestas. Estas posibilidades se ven notablemente incrementadas con el empleo del ordenador (Orden Hoz, 1973).

En este programa a los estudiantes se les presentan diversas posibilidades de respuesta y tras cada decisión se les encamina a un cuadro en el que se les presenta información adicional. Si la opción es la correcta se les indica y se les presenta un nuevo problema; si no lo es igualmente se les comunica que se han equivocado y les proporciona información adicional y les propone intentarlo de nuevo. El enfoque aludido corresponde a N. A. Crowder.

Dicho esto, ¿cuáles son las ventajas y desventajas de estos programas ramificados? Entre las ventajas, si se pretende su eficacia, está la posibilidad de probar los cuadros para delimitar los errores más frecuentes de los estudiantes y diseñar cuadros para corregir estos fallos; el permitir un ritmo desigual a los alumnos brillantes y a los lentos, de forma que los primeros avancen rápidamente por el material y que los segundos logren toda la información adicional que precisan.

La desventaja de los programas ramificados es su inadecuación a materiales como los libros, existe el riesgo de perderse al ir hacia atrás o hacia delante buscando el correspondiente cuadro, por ello se recurre al ordenador para presentar un programa de estas características.

Las investigaciones, desde el punto de vista práctico, no han podido concluir que tipo de programa, lineal o ramificado, es más eficaz en la enseñanza, como tampoco se ha demostrado que la enseñanza programada, en términos generales,

sea mejor o peor que otras posibles formulas de enseñanza. Aunque puede ser de utilidad el realizar un programa de enseñanza programada, por cuanto el profesorado al fragmentar el material en pequeñas etapas no da por supuesto determinados aspectos, y no realiza los correspondientes saltos frecuentes en las exposiciones docentes que dejan atrás a un cierto número de alumnos; para los alumnos resulta igualmente enriquecedor pues ven de otra forma los problemas al proporcionárseles información sobre sus errores.

El uso de estos programas es adecuado tanto para los dotados como para los lentos y además puede pedírsele a los alumnos que los diseñen ellos mismos. Indicar que los más difundidos son los lineales frente a los ramificados, por la complejidad de estos últimos.

Enseñanza asistida por ordenador.

La enseñanza asistida por ordenador se ha utilizado frecuentemente en matemáticas. Entre las repercusiones de su uso se destacan: la satisfacción del docente y la correspondiente motivación de los alumnos.

El procedimiento a grandes rasgos consiste en que el ordenador presenta un problema o pregunta y existe una replica tras la respuesta del alumno por parte del ordenador. En el supuesto de una respuesta errónea por parte del alumno el ordenador plantea una serie de actuaciones del tipo: "error prueba de nuevo", indica el error cometido, remite al estudiante a una lección de recuperación, indica al estudiante que debe recurrir al papel mediador del docente para que le proporcione la correspondiente ayuda, o finalmente presentar la respuesta correcta y ofrecer otro problema.

En el campo de la investigación en nuestro entorno algunos trabajos se han ocupado por un lado de la enseñanza asistida por ordenador, tal es el caso de Requena Rodríguez (1985) o el de Corcobado Cortes (1985); o del efecto motivador del ordenador por otro (Rosa Rivero, 1984).

Antes de concluir este apartado tal vez sea pertinente hacer algunas consideraciones semánticas en cuanto al uso del ordenador en la enseñanza y a las diferentes siglas, con los matices correspondientes, partiendo de la literatura tanto

castellana como anglosajona (López, 1990; De la Orden, 1986).

Según De la Orden (1986) en la Enseñanza Basada en el Ordenador (EBO) se contienen funciones tales como: el apoyo a la enseñanza y el aprendizaje, la enseñanza interactiva y la simulación instructiva. Por contra la Enseñanza Asistida por Ordenador (EAO) tiene un carácter un tanto más restrictivo, se limita a la enseñanza interactiva, lo que se conoce en el mundo anglosajón como " Computer Assited Instruction" (CAI) o "Computer Assisted Learning" (CAL).

Según E, . López (1990) en la Enseñanza Basada en el Ordenador (EBO) el ordenador tiene tres cometidos en la enseñanza: la enseñanza interactiva o CAI, que en ocasiones se limita a la enseñanza tutorial; el apoyo a la enseñanza y el aprendizaje, donde el ordenador determina el nivel en ese momento de los conocimientos del alumno, identifica deficiencias o lagunas, prescribe actividades de carácter correctivo y guía al estudiante; y la simulación instructiva que se identifica en Estados Unidos con "Computer Enriched Instruction" (CEI) donde el ordenador produce unos datos a petición del alumno como ilustración, ejecuta programas desarrollados por el estudiante, enriquece los ejercicios y funciona finalmente como una herramienta útil en la resolución de problemas.

Plan Keller o Sistema Personalizado de Enseñanza.

Este sistema individualizado de enseñanza desarrollado por Fred Keller (1966, 1968) a mediados de los años sesenta no se basa ni en máquinas, ni en materiales específicos; por contra recurre a algunos principios conductistas (objetivos específicos, pequeños saltos y al correspondiente feed-back inmediato) además de a conferencias o demostraciones y a la tutoría.

Este sistema se ha utilizado preferentemente en la universidad, aunque existen excepciones en la enseñanza secundaria, y tiene como rasgos característicos: la materia a enseñar se divide en pequeñas unidades, cada una con sus respectivos objetivos específicos y con unas orientaciones para su estudio; los alumnos siguen su propio ritmo en las unidades y asisten a clase para ser evaluados; corresponde a los auxiliares o estudiantes que terminan el curso con éxito el proponer el examen, oral o escrito, por cada unidad, dispensando información de

forma adicional e inmediata; si los alumnos dominan la unidad en un 80% ó más pasan a la siguiente y si no es así repiten la unidad y se examinan nuevamente; las calificaciones están en función del número de unidades concluidas con éxito y en menor medida de los correspondientes exámenes, uno a mitad de curso y otro al final del mismo; por una parte las exposiciones y demostraciones tienen como cometido motivar a los alumnos y no tanto proporcionarles información.

Los resultados de la evaluación del Plan Keller son positivos, pese a que se ven ensombrecidos por los abandonos de los cursos. Diferentes estudios han determinado los elementos más trascendentes del Plan Keller para el aprendizaje de los alumnos, entre estos se encuentran: objetivos específicos, pruebas frecuentes, ayuda, tener que dominar una determinada unidad antes de pasar a la siguiente, un alto nivel de dominio.

Keller en 1967 presenta la descripción del método a los alumnos que participan en un curso bajo estos principios, donde se contienen los aspectos fundamentales de su teoría: trabajo al propio ritmo; división del curso en unidades de contenido ordenadas, demostrando el correspondiente dominio en cada una antes de pasar a la siguiente; el aula se transforma en una sala de estudio donde se realizan lecturas; las lecciones y las demostraciones no son obligatorias, los exámenes no se basan en ellas y se recurre a ellas cuando se ha demostrado cierta aptitud; el personal docente se ve ampliado con tutores; ayudantes y el correspondiente profesor; se realiza un examen final, el 25% de la calificación del curso se basa en este examen y el 75% restante en el número de unidades de lectura y de trabajo de laboratorio concluidas durante el curso, aunque estos porcentajes pueden variar (Keller, 1968).

Keller (1968) identifica hasta un total de 5 elementos que permiten diferenciar su método de enseñanza respecto a otros más convencionales:

- Poder ir a tu propio ritmo, es decir, moverse tan rápido como su capacidad se lo permita.
- La necesidad de lograr un cierto grado de perfección sobre la unidad para avanzar, esto es, el estudiante sólo puede avanzar pasando a otro material cuando ha demostrado el correspondiente dominio sobre el anterior.

- El recurrir a las lecciones y a las demostraciones como elemento motivador más que como fuente de información.
- El peso concedido a la palabra escrita en la comunicación entre profesor y alumno.
- El uso de tutor, lo cual permite repetir tests, puntuar inmediatamente, tutelar, y potenciar los aspectos personal y social del proceso educativo.

Corriente Cognitiva.

En este apartado tratamos de aproximarnos a la idea de aprendizaje que poseen los autores cognitivos. Si los conductistas se centran en el entorno los cognitivos dan gran importancia a los procesos internos, como el pensamiento y el sentimiento. Para los cognitivos en cierta medida lo que el alumno aprende está en función de lo que conoce y de la manera en la que trata la nueva información. Desde los postulados cognitivos el aprendizaje es algo más que el dar respuestas a los antecedentes y a las consecuencias de la conducta.

Los cognitivos coinciden con los conductistas en la importancia que otorgan al refuerzo, pero desde perspectivas diferentes. Si para los conductistas el refuerzo fortalece las respuestas, para los cognitivos es una fuente de información acerca de lo que sucederá si se repiten determinadas conductas.

Los cognitivos resaltan además el papel activo de los sujetos en lugar de ser influidos pasivamente por los sucesos del entorno. Este nuevo rol se concreta en la búsqueda de experiencias, de información en la resolución de problemas, o en la reorganización de los conocimientos poseídos para realizar un nuevo aprendizaje.

Si los conductistas no se interesan por las diferencias individuales en el aprendizaje, sino que buscan leyes generales que muestren como aprenden los organismos; los cognitivos, por su parte, se interesan por la manera en la que aprenden, conocen o recuerdan la información los individuos y por qué algunos son mejores que otros, es decir, resaltan aspectos individuales del aprendizaje.

El aprendizaje influido por lo que sabemos o teoría de campo: La psicología de la forma o Gestalt.

Para los cognitivos el aprendizaje está influido por lo que ya sabemos, este principio se deriva de la teoría de campo que desarrollan los psicólogos de la forma o Gestalt, teóricos alemanes, en un principio, que estudian la percepción y el aprendizaje. Concluir diciendo que lo que percibimos depende de lo que ya sabemos, que se concreta en nuestros intereses, actitudes, experiencias previas o estructura cognitiva.

En términos psicológicos hablamos de *campo perceptual* para hacer referencia al significado que atribuimos a la información recibida partiendo de los propios sentidos. El significado al que aludimos está mediatizado por la realidad objetiva y por la forma en la que organizamos la información. Esta organización se encuentra influida a su vez por la estructura cognitiva. En términos de Smith diremos que los ojos sólo miran y el cerebro ve, y este último está determinado tanto por la estructura cognitiva como por la información procedente del exterior, es decir, percibimos lo que nuestra mente dice ver en función de esos conocimientos previos que dan sentido a lo que observamos.

El término Gestalt, forma o configuración supone que los sujetos tienden a estructurar u organizar sus percepciones en esquemas para dar un sentido al mundo en el que viven.

Entre los principios fundamentales de los teóricos de la forma se encuentran: el de pregnancia, el de percepción fondo figura, el de atisbo y el de espacio vital.

* El principio fundamental de la psicología de la forma es el de pregnancia (*prägnanz*) que indica que reconocemos esquemas mediante la reorganización de estímulos para hacerlos más sencillos, más completos y más regulares de lo que en realidad son.

* Otro concepto clave es el de la percepción fondo y figura, en este sentido se produce una selección de los estímulos, los importantes pasan a la condición de figura al centrarse en ellos y el resto se relega al papel de fondo.

* Otro aspecto importante de esta corriente es el del atisbo (*INSIGHT*) o aprendizaje súbito o la repentina percepción de nuevas relaciones en el que se ha centrado Wolfgang Köhler. Si los conductistas ven en el aprendizaje un proceso gradual de

fortalecimiento de respuestas, los de la Gestalt consideran que el aprendizaje puede tener lugar de repente, gracias a la intuición para resolver un determinado problema, aunque también es posible que para el atisbo se requieran previamente unos antecedentes que posibiliten el correspondiente aprendizaje.

* Finalmente Kurt Lewin introduce el término de *espacio vital* o realidad psicológica que hace referencia al mundo psicológico actual de un individuo. Según este autor la conducta se encuentra orientada hacia unos determinados objetivos que tienen significado para el individuo concreto.

El aprendizaje por descubrimiento: Bruner.

Bruner forma parte de la corriente cognitiva con su apuesta por el aprendizaje por descubrimiento. Este autor considera que los profesores tienen que proporcionar una serie de situaciones problemáticas a sus alumnos que les permitan descubrir por sí mismos la estructura de la materia. La estructura a la que hacemos referencia está constituida por las ideas fundamentales. Mantiene que el aprendizaje en el aula tiene que hacerse inductivamente, ir de los ejemplos del profesor a las generalizaciones descubiertas por el alumno respecto a la materia.

En su teoría nos topamos con dos aspectos clave, los conceptos y los sistemas de codificación. Opina que la estructura básica de la materia la forman los conceptos. Los conceptos, desde esta perspectiva, son categorías de cosas agrupadas porque son semejantes. En consecuencia los conceptos son abstracciones. Dado que podemos formar conceptos somos capaces de organizar en unidades significativas grandes contenidos de información. Si no pudiéramos formar conceptos existiría una cierta confusión, dado que no sería posible relacionar experiencias.

Un segundo aspecto clave lo conforman los sistemas de codificación. La estructura básica de la materia la forman conceptos y estos se relacionan entre sí. En la cúspide del sistema de codificación se localiza el concepto más general y bajo éste se encuentran otros mucho más específicos. La gran aportación del formar conceptos y recurrir al sistema de codificación reside en que de esta manera podemos ir más allá de la información dada.

Tras estas precisiones podemos pasar a considerar algunas implicaciones prácticas de las ideas de Bruner, para incorporarlas en el aula, antes de adentrarnos en las ventajas, inconvenientes y críticas formuladas al aprendizaje por descubrimiento.

Comenzamos con las aplicaciones en el aula. El autor estudiado recomienda el utilizar los sistemas de codificación para ir más allá de la información dada. Como criterio se indica que tienen que aprenderse sistemas de codificación aplicables a otras situaciones diferentes a la que fueron aprendidos. Esto se relaciona con su concepto de estructura optima. En este sentido el docente tiene que centrarse en los aspectos importantes y en las relaciones de la materia, aportando de esta manera una estructura que posibilita a los estudiantes producir nuevos conceptos, relaciones y principios. En este sentido se deja constancia de que una información demasiado detallada puede obstaculizar el aprendizaje.

Se recomienda que el profesor potencie los atisbos a través del pensamiento intuitivo. Se estimula a los estudiantes para que realicen suposiciones intuitivas a partir de pruebas insuficientes, para que a continuación confirmen de una manera sistemática tales apreciaciones iniciales. Este modesto proceso de investigación potencia la motivación en el alumno, por cuanto éste trata de demostrar si sus suposiciones son acertadas o no. Pero lo cierto es que en el medio escolar se tiende con frecuencia a penalizar el pensamiento intuitivo al castigar las suposiciones erróneas y premiar las respuestas correctas, pese a su falta de creatividad.

Sin duda las grandes aportaciones de Bruner a la práctica en el aula vienen representadas por el currículum en espiral y fundamentalmente por el aprendizaje por descubrimiento.

En el currículum en espiral se va de lo más simple a lo más complejo. Así el nuevo currículum presenta la estructura fundamental de la materia tempranamente de forma simplificada para posteriormente, en niveles superiores, irseles complicando. Esta progresión en las materias permite al alumno descubrir relaciones y formar sistemas de codificación que se van ampliando y mejorando conforme el material se hace más complejo en otros niveles. Por su puesto se toma en consideración en la enseñanza el nivel de desarrollo cognitivo del alumno. Se resalta en consecuencia la idea de Bruner de que el aprendizaje va de lo simple a lo

complejo, de lo concreto a lo abstracto y de lo específico a lo general. El aprendizaje en este sentido tiene que ser inductivo. Es necesario aportar al estudiante elementos específicos para que éstos descubran generalizaciones o la estructura por sí mismos.

En el aprendizaje por descubrimiento, por su parte, el docente organiza la sesión de forma que el alumno se implique de forma activa. A los estudiantes se les interroga, se les presenta situaciones desconcertantes o problemas interesantes. En lugar de mostrarles como se resuelve el problema el profesor aporta material y estimula a los alumnos para que realicen observaciones, planteen hipótesis, formulen soluciones. En el proceso se implica el pensamiento intuitivo tanto como el analítico. El docente puede guiar este proceso proponiendo una serie de preguntas de carácter orientador o aportando información adicional en el momento oportuno.

Podemos concluir este apartado indicando una serie de orientaciones para aplicar en el aula las ideas de Bruner de forma sintética: insistir en la estructura básica del material que se presenta, proporcionar ejemplos, ayudar al estudiante a que cree sistemas de codificación, generalizar el nuevo aprendizaje a situaciones diferentes y diversos problemas, formular problemas a los alumnos para que éstos alcancen la respuesta, fomentar en los alumnos la realización de suposiciones de carácter intuitivo.

Pasamos a analizar las ventajas, inconvenientes y críticas formuladas al aprendizaje por descubrimiento. Entre las ventajas del aprendizaje por descubrimiento se encuentran: el que potencia el aprender cómo aprender, resulta motivador, se acomoda a las capacidades del alumno, fortalece el autoconcepto, se rechazan las soluciones simplistas y los estudiantes pasan a ser responsables de sus propios aprendizajes.

Entre las desventajas del aprendizaje por descubrimiento se comentan: el que éste resulta complejo de efectuar con grupos grandes y con alumnos lentos, el requerir demasiados materiales, el que un grupo reducido de estudiantes realicen el conjunto de los descubrimientos.

Entre las críticas formuladas más destacadas al aprendizaje por descubrimiento podemos mencionar el que las supuestas ventajas no han sido demostradas a través de la investigación, el ser ineficaz para enseñar tanta

información como los estudiantes tienen que asimilar en el momento presente. Ante las críticas planteadas aparece el aprendizaje significativo de David Ausubel como alternativa.

Aprendizaje significativo: Ausubel.

Ausubel (1981) diferencia entre aprendizaje por recepción y aprendizaje por descubrimiento; y entre aprendizaje mecánico y significativo.

En el aprendizaje receptivo el estudiante recibe el contenido que ha de interiorizar permitiendo que luego sea recuperable, sin necesidad de descubrir nada de forma independiente. En el aprendizaje por descubrimiento, por su parte, existe una fase previa y distintiva en la cual el estudiante tiene que descubrir algo, arreglar de alguna manera la información antes de incorporarlo a su estructura cognitiva. Ambos tipos de aprendizaje pueden ser mecánicos o significativos: Los aprendizajes mecánicos o por repetición se caracterizan por tratarse de unos aprendizajes de asociaciones arbitrarias, cuando el alumno carece de conocimientos previos pertinentes o cuando éste interioriza la información al pie de la letra. Frente al anterior se sitúa el aprendizaje significativo que permite relaciones de tipo sustantivo y no al pie de la letra con lo que el alumno ya sabe y éste decide aprender de esta manera.

Pero para que pueda darse este tipo de aprendizaje significativo tienen que presentarse una serie de condiciones: en primer lugar contar con la disposición del sujeto para aprender significativamente y que por otra parte el material a aprender sea potencialmente significativo, esto es, pueda relacionarse con su estructura de conocimiento. Esto último requiere que el material cuente con cierta lógica y que por otra parte la estructura mental del sujeto posea ideas de afianzamiento con las que pueda relacionarse.

Entre los tipos de aprendizaje significativo se encuentran: el *representacional*, que supone el aprender significados de símbolos o palabras; el *conceptual* o aprendizaje de conceptos; y el *proposicional* o aprendizaje de ideas.

Uno de los conceptos de más repercusión en su teoría de aprendizaje

significativo es el de *inclusión*, detengámonos pues en la definición de este término para establecer a continuación una relación de los tipos de inclusión que pueden presentarse. Por inclusión se entiende aquí la incorporación de la nueva información adquirida a las ideas ya presentes en la estructura cognitiva del individuo. La inclusión puede ser de diferentes tipos: *derivativa*, en el momento que el material incorporado es únicamente un ejemplo de conceptos poseídos por el sujeto en su estructura cognitiva; *correlativa*, cuando el nuevo material representa una extensión, elaboración o modificación de ideas que ya fueron aprendidas en su día; *supraordinación*, cuando se aprende una nueva proposición bajo la cual están incluidas ideas establecidas ya en su estructura; y finalmente por *aprendizaje combinatorial*, se entiende cuando una proposición no se relaciona con ideas *supra* o *subordinadas* concretas de la estructura cognitiva, pero sí con el fondo general de la misma.

La capacidad de adquisición de nuevos conocimientos, en el marco del aprendizaje significativo, y respecto a la estructura cognitiva, depende de: la disponibilidad de ideas de afianzamiento que permitan establecer relaciones, de lo contrario se aprende de forma mecánica, es aquí cuando se requiere de materiales que sirvan de introducción, que hagan de puente cognitivo u *organizadores previos*, presentados en un mayor grado de abstracción que el contenido a aprender, pudiendo ser *organizadores expositivos* (si nos encontramos con que el material se desconoce del todo) u *organizadores comparativos* (cuando el material se conoce en parte); el grado de discriminabilidad de los contenidos de la estructura cognitiva respecto a los nuevos contenidos y en el sentido inverso; y finalmente de la estabilidad y claridad de las ideas de afianzamiento.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje la exposición de los contenidos debe atender a dos principios para que pueda darse un aprendizaje significativo: el de la *diferenciación progresiva*, según el cual las ideas generales e incluyentes tienen que ir primero y lo particular a continuación; Y el de *reconciliación integradora*, donde la nueva información aprendida actúa reorganizando y dotando de nuevo significado a los contenidos ya adquiridos.

La idea central de Ausubel es que el nuevo aprendizaje se instala en esquemas de conocimiento ya existentes.

El aprendizaje para el modelo de procesamiento de la información: Gagné.

Según Lindsay, P. H. y Norman, D. A. (1977) los teóricos del tratamiento de la información pretendían en su día entender el aprendizaje partiendo de la manera en la que los estímulos del entorno resultan percibidos, transformados en información significativa, almacenados en la memoria, recordados para su empleo y traducidos en conductas observables.

Su supuesto de partida se concreta en la afirmación según la cual las personas cuentan con unas estructuras mentales internas para el tratamiento de la información. Estas estructuras son las responsables de realizar procesos tales como percibir, codificar la información y recordar. Se establece la metáfora entre el ser humano y el ordenador en lo referente a la manipulación de la información.

Como otras corrientes cognitivas los teóricos del tratamiento de la información conceden gran importancia a la influencia que ejerce lo que ya conocemos en el contenido a aprender o recordar en una nueva situación. En la memoria es donde se encuentra almacenado lo que ya conocemos, con lo cual el aprendizaje y la memoria se encuentran unidos.

Una concepción de la memoria basada en el tratamiento de la información es la que nos presenta Gagné (1975). Según el modelo aludido las personas cuentan con estructuras para procesar la información, en las que se incluyen receptores (como los ojos o los oídos); un registro sensible (para la captación de percepciones); una memoria a corto plazo; y una memoria a largo plazo.

** Los receptores y el registro sensible.*

Los estímulos del entorno, con independencia de tratarse de imágenes, sonidos u olores, bombardean permanentemente nuestros receptores. Los receptores son los elementos del sistema sensorial que nos permiten ver, oír, gustar, oler y palpar.

Los esquemas de la actividad nerviosa ocasionada cuando los estímulos alcanzan a los receptores son advertidos por el registro sensorial durante un cuarto

de segundo, tiempo este breve pero suficiente para seleccionar la información permitiendo su tratamiento. Durante una fracción de segundo los datos de una experiencia sensorial permanecen intactos. Dado que el registro sensorial retiene todo por poco tiempo tenemos que darle un sentido, organizarlo, a través del reconocimiento del modelo. Todo esto es fundamental por cuanto en el registro sensorial se cuenta con mucha información, más de la que puede pasar a la estructura siguiente, esto es, la memoria a corto plazo. De esta manera en lugar de percibirlo todo nos centramos en determinados rasgos del conjunto que nos presenta el registro sensorial y buscamos modelos. En este sentido existen similitudes entre el reconocimiento del modelo al que aludimos y los postulados propuestos por ciertos psicólogos gestaltistas. Estos modelos se basan en el anterior conocimiento, en las estructuras cognitivas o esquemas.

* *Memoria a corto plazo.*

Cuando transformamos la información del registro sensorial en modelos de imágenes o sonidos puede penetrar en la memoria a corto plazo. Al igual que sucedía con el registro sensorial su permanencia aquí es breve, alrededor de 20 segundos. Únicamente es posible retener la información más tiempo si esta es repetida mentalmente hasta utilizarla.

Este tipo de memoria es limitada en cuanto al tiempo en el que puede mantenerse la información no repetida y también en el número de temas que se pueden retener simultáneamente (únicamente se puede retener al mismo tiempo de cinco a siete temas distintos, sin perder nada).

Para pasar de la memoria a corto plazo a la memoria a largo plazo se precisa otra transformación de la información, denominada codificación semántica, esto supone organizar la información de acuerdo con su significado.

* *Memoria a largo plazo.*

Cuando la información penetra en la memoria a largo plazo ésta se encuentra permanentemente disponible. La capacidad de la memoria a largo plazo resulta

ilimitada. En este apartado el acto más importante se concreta en integrar el nuevo contenido a aprender en la estructura existente en la memoria a largo plazo. El acceso a la memoria a largo plazo depende de la organización y para recordar se requiere de alguna estrategia o indicio.

Con todo lo apuntado podemos establecer una comparación entre la memoria a corto plazo y la memoria a largo plazo.

- *La memoria a corto plazo* tiene una capacidad limitada, muy breve persistencia, es de acceso inmediato y de afluencia muy rápida.

- *La memoria a largo plazo* por contra cuenta con una capacidad prácticamente ilimitada, lo mismo que su ilimitada persistencia, su acceso depende de la organización y la afluencia es relativamente lenta.

Con lo presentado hasta el momento sobre la memoria se nos plantea una duda, ¿por qué olvidamos?, A la que tratamos de dar respuesta, antes de describir algunas ideas para la aplicación en el aula de las propuestas de los teóricos del tratamiento de la información.

a) *El olvido en la memoria a corto plazo.*

La información desaparece de la memoria a corto plazo a consecuencia de la *interferencia* y el *paso del tiempo*.

El recuerdo de nuevos contenidos perjudica a los antiguos, de forma que la limitada capacidad de la memoria a corto plazo se encuentra repleta y se pierde en consecuencia la información antigua, de lo contrario no podría adquirirse nueva información.

En segundo lugar cuanto más tiempo permanece una información en la memoria a corto plazo más débil se transforma hasta que termina desapareciendo.

El olvido resulta útil para no recargar en exceso la memoria a corto plazo y no interrumpir, de proceder de esta manera, el aprendizaje.

b) El olvido en la memoria a largo plazo.

El contenido perdido de la memoria a corto plazo realmente se olvida, por el contrario la información almacenada a largo plazo siempre puede ser recuperada en determinadas condiciones. Gracias a la estimulación eléctrica de ciertas zonas del cerebro se puede lograr que algunas personas recuerden incluso lejanas experiencias infantiles; pero también es posible lograr la recuperación de la información si se proporcionan los indicios adecuados.

Según indica Lindsay y Norman (1977) la recuperación pasa por ser un proceso de resolución de problemas que recurre a la lógica, los indicios y otros conocimientos como fórmula para reconstruir la información, aunque en ocasiones se efectúe incorrectamente, y recurriendo a conocimientos actuales para llenar huecos.

Además de la planteada se han formulado diferentes teorías en relación al olvido. Para Freud olvidamos lo que no deseamos recordar; otras sostienen que el rastro se pierde de la memoria cuando esta información no es utilizada con frecuencia; otras investigaciones mantienen que la interferencia es causa de olvido tanto en la memoria a largo plazo como a la memoria a corto plazo.

Respecto a las orientaciones para aplicar las ideas de los teóricos del tratamiento de la información en el aula se encuentran: el asegurarse la atención de los alumnos (partiendo de la novedad en las presentaciones o evitando una expresión monótona); ayudar a los alumnos a centrarse en la información importante (destacando lo trascendente, solicitando a los alumnos que sintetizen aspectos importantes de la exposición); posibilitar que los alumnos integren la información nueva en la antigua; ayudar a los alumnos a recordar (enseñar estrategias para memorizar).

1.2.- Concepción del aprendizaje de la que partimos: el Constructivismo y el Aprendizaje Significativo.

La investigación que realizamos se enmarca dentro del constructivismo y el aprendizaje significativo y dada la trascendencia e implicaciones que tiene esto de cara fundamentalmente a nuestra intervención con los estudiantes de secundaria, tanto de ESO como de BUP, a quienes se les imparte un curso de estrategias metacognitivas como tratamiento, le dedicamos este apartado.

Nuestra intervención en estrategias metacognitivas aplicadas a secundaria se enmarca , como queda apuntado, dentro del constructivismo y el aprendizaje significativo, el presente apartado tiene por objeto ilustrar esta nuestra fuente curricular que encontramos en la psicología cognitiva, sin renunciar a realizar alguna referencia a como llegamos a la misma fruto del relevo paradigmático en este campo.

1.2.1.- Cambio de paradigma: del conductismo al cognitivismo.

La psicología atendiendo a su objeto puede dividirse en dos grandes apartados: la etapa pre-científica y la científica, las cuales a su vez se subdividen en otros tres apartados, cada una de ellas.

En la etapa pre-científica se distinguen tres momentos fundamentales, que coinciden con tres grandes orientaciones en el campo de la filosofía, esto es, la aristotélica, la racionalista y, finalmente, el empirismo y el asociacionismo inglés. Con la filosofía aristotélica la atención se centra en el estudio del alma y de las facultades. La filosofía racionalista se ocupa de la conciencia. El último momento de esta primera etapa, que hemos calificado de pre-científica, esto es, el empirismo y el asociacionismo inglés tiene como objeto el estudio de los fenómenos psíquicos sencillos.

La segunda etapa, considerada científica, viene representada por tres grandes paradigmas, el estructuralismo y el funcionalismo, el conductismo y la psicología cognitiva. Con el estructuralismo y el funcionalismo la psicología toma por objeto el estudio de la mente o conciencia. El conductismo, por su parte, se ocupa de la conducta. Finalmente la psicología cognitiva se centra tanto en el estudio de la mente como de la conducta.

Estas dos grandes etapas en las que dividimos a la historia de la psicología, pre-científica y científica determinan también diferentes concepciones respecto al aprendizaje. Así nos encontramos en la psicología pre-científica con tres grandes concepciones, esto es, el aprendizaje como disciplina formal, el aprendizaje como desenvolvimiento natural, y por último el aprendizaje como percepción (Bigge y Hunt, 1970).

La psicología científica cuenta fundamentalmente con dos grandes concepciones respecto al aprendizaje, según se trate del conductismo o del cognitvismo. De esta forma para los conductistas el aprendizaje es entendido como la adquisición de respuestas. En el marco de la psicología cognitiva es preciso diferenciar dos momentos: el primero representado por la teoría del procesamiento de la información y el segundo constituido por la concepción constructivista. En un principio con el procesamiento de la información el aprendizaje es contemplado como la adquisición de conocimientos. En la actualidad la orientación constructivista ve el aprendizaje como la construcción y asimilación de conocimientos.

En este apartado nos vamos a centrar, no obstante, en el relevo de paradigma al que asistimos en la actualidad, el paso del conductismo al cognitivismo.

El conductismo surge en los años 20 con Watson. Este paradigma se presenta como una reacción frente al estructuralismo y el funcionalismo. Más concretamente se sitúan frente al objeto de estudio de éstos, es decir, la conciencia o conocimiento que el propio espíritu humano posee de su propia existencia, de sus estados y de sus actos. De la misma forma se posicionan contra el método utilizado, la introspección. Este método de la introspección consistía en la observación y exploración de la propia conciencia, de lo vivido. A la introspección se opone el método experimental, que atiende al estudio de las reacciones objetivamente observables y postulado por los conductistas. Las críticas vertidas con respecto a la introspección pueden expresarse en estos términos: para que podamos otorgar a la observación un carácter científico es preciso que cumpla la condición de que tanto el sujeto que observa como el objeto a observar sean diferentes; por otra parte el conocimiento fruto de la introspección es difícilmente comunicable, esto es así dado que las mismas palabras pueden expresar diferentes estados de conciencia; por último la introspección no permite el acceso al inconsciente, por cuanto la

observación se limita a los fenómenos psíquicos conscientes.

El conductismo va a representar una ruptura con toda la psicología anterior, descalificada por mentalista, es decir, centrada en el estudio de la mente o la conciencia. Pero la mente se dirá no es observable y por ese motivo no puede ser objeto de estudio de la psicología. En este sentido se cambia el objeto de estudio que para los conductistas es la conducta, nos referimos en concreto a la conducta externa y observable. De esta forma la explicación de la conducta se reduce a los términos de estímulo y respuesta. En este estado de cosas los conductistas renuncian al estudio de los procesos mentales. Así nos encontramos con las limitaciones de este paradigma, que pasa por alto los procesos superiores, entre los cuales se encuentran el pensamiento, la percepción, el lenguaje, la memoria... para explicar la conducta de los organismos. Este descuido obedece a que, según ellos, estos procesos no pueden ser externamente observados, como tampoco los consideran necesarios como forma de explicar la conducta.

La ignorancia del organismo entre el estímulo y la respuesta va a permitir el surgimiento de la psicología cognitiva, y su primera manifestación la teoría del procesamiento de la información, la cual partiendo de la metáfora del ordenador posibilita el estudio de los procesos mentales. El conductismo, no obstante, transformado en neo-conductismo mantuvo gran influencia hasta la década de los años 60.

La psicología cognitiva enfatiza de nuevo la mente como objeto de la psicología y reclama la actividad del sujeto, por contra el conductismo requería de un sujeto pasivo, cuyo único cometido era el de establecer las conexiones entre los estímulos y las respuestas.

Los rasgos de la psicología cognitiva van a ser: el entender a los individuos como sujetos activos, constructivos y planificadores; el centrar su actividad en los procesos cognitivos; se enfatiza el conocimiento frente a las respuestas. En este sentido Neisser (1976) afirma que la cognición es la actividad de conocer.

Si en el objeto existen diferencias entre la psicología conductista y la

cognitivista, estas discrepancias también se trasladan al campo del aprendizaje. En este sentido indicar que para los conductistas el aprendizaje consiste en “un cambio más o menos permanente de la conducta que se produce como resultado de la práctica” (Kimble, 1971). Para el conductismo, cuyo periodo de vigencia, como antes apuntamos, va de los años 20 a los 60/70, el aprendizaje se reduce a la relación de dos variables, la ejecución y la práctica. Se prescinde de lo que sucede en el interior de quien aprende. El aprendizaje así considerado se limita a la adquisición de todo un repertorio de respuestas, pasando por alto los procesos mentales superiores entre el input y el output, frente a lo que consideran los cognitivistas.

En este paradigma el papel del alumno es totalmente pasivo. El profesor le presenta al estudiante diferentes estímulos, materiales o experimentos programados con anterioridad, de una manera secuencial y lógica. A las respuestas correctas del alumno le sigue el correspondiente refuerzo.

Esta ignorancia de cuanto acontece en el interior del sujeto por parte de los conductistas será la causa de su decadencia. Así aparece la psicología cognitiva. El primer paso en este sentido lo da la teoría del procesamiento de la información, pese a sus limitaciones, dado que no llega a desligarse por completo de su correspondiente base mecanicista y asociacionista en relación con el aprendizaje. En este momento el alumno es más cognitivo, la clave se sitúa en aprender conocimientos, y el alumno pasa a ser un sujeto más activo, pese a que no logra tener el control sobre el proceso de aprendizaje (Beltrán, 1993).

Más tarde, a finales de los 60 y comienzos de los 70, surge el aprendizaje por reestructuración, donde el alumno es completamente activo, no limitándose a adquirir conocimientos, dado que el mismo los construye partiendo de sus experiencias previas. Dentro de esta nueva corriente sobresale la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (1981).

El aprendizaje consiste en la asimilación de conocimientos, de manera no mecánica. En este sentido el papel del alumno no se limita a reproducir de una manera fiel el conocimiento presentado por el profesor, sino a la construcción por parte del educando, de forma activa, de relaciones entre los nuevos conocimientos y los ya poseídos (Coll, 1986, 1987, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1995; Newman, 1991; Porlán Ariza, 1993; Valle Arias, 1993).

Si el rol del alumno se ve modificado lo propio sucede con el docente. Así el papel del profesor se centra en ayudar a aprender. El peso de los contenidos también experimenta una modificación. Con lo cual frente al procesamiento de la información donde los contenidos tienen gran importancia dan paso con el constructivismo a un interés creciente por los procesos, bien sean de pensar o en el desarrollo de habilidades y destrezas cognitivas.

1.2.2.- El constructivismo.

Antecedentes: psicología de la Gestalt, Piaget y Vygotski.

Como reacción al conductismo, el cual pasa por alto los procesos internos del sujeto, aparecen modelos como el procesamiento de la información, pese a sus limitaciones. Así entre las deficiencias se encuentran la circunstancia de contemplar tras la idea, según la cual la mente funciona como un ordenador, un incremento del asociacionismo y el mecanicismo.

Frente al mecanicismo camuflado que representa el modelo del procesamiento de la información surge el constructivismo, dentro de la psicología cognitiva, que recoge las aportaciones de diferentes escuelas europeas, entre las que cabe mencionar a la Gestalt, a Piaget y a Vygotski. Esta nueva orientación resulta más estructuralista y organicista que la anterior manifestación, el procesamiento de la información, al entender que el objeto de estudio lo conforman globalidades, más que los elementos independientes. El aprendizaje ya no es fruto de la asociación sino de la reestructuración y se reclama el papel activo del sujeto en el aprendizaje.

A) Psicología de la Gestalt.

La escuela de la Gestalt, término procedente del alemán que tiene el significado de forma o configuración, aparece a comienzos del presente siglo como reacción organicista frente a un periodo de crisis. Es una respuesta frente al asociacionismo estructuralista, el cual estudia la conciencia a través de la

introspección. Ante esto se dieron dos soluciones, así la psicología americana fruto de sus raíces empiristas, se posicionaron dentro del asociacionismo, sin plantearse el estudio de los procesos mentales superiores y dando lugar al conductismo; los alemanes, entre ellos Köhler y Wertheimer, se centraron en el estudio de los procesos mentales superiores, situándose en contra del planteamiento asociacionista del estructuralismo. En este sentido podemos afirmar que pese a sus planteamientos totalmente diferentes ambas escuelas coexistieron, una prueba de ello es que el manifiesto del conductismo elaborado por Watson (1913) se formulaba por las mismas fechas que el artículo de Max Wertheimer (1912) sobre la percepción del movimiento aparente, texto este fundamental de la psicología de la forma.

La psicología de la configuración se opone pues al asociacionismo en sus planteamientos. Son en este sentido antiatomistas, por cuanto no admiten la concepción del conocimiento como una suma de partes preexistentes; y estructuralista o lo que es lo mismo antiasociacionistas, dado que conciben que la unidad mínima de análisis es la estructura o la globalidad. Para este grupo de psicólogos de la Gestalt el objeto de su disciplina es el estudio del significado, sin dividirlo en sus elemento más simples. En este sentido indicar que para ellos las unidades de análisis, como apuntamos, tienen que ser totalidades significativas o gestalten.

Rechazan la idea según la cual el conocimiento tiene una naturaleza acumulativa o cuantitativa, de forma que cualquier actividad o conducta pueda descomponerse en partes separadas.

Esta atención permanente a la estructura global va a tener unas implicaciones educativas. Así se va a primar la comprensión frente a la simple acumulación de conocimientos. En este sentido Wertheimer (1945) diferencia dos tipos de pensamiento, el reproductivo y el productivo. El primero se define como la aplicación de destrezas o conocimientos adquiridos previamente ante nuevas situaciones. Por contra el pensamiento productivo supone descubrir nuevas organizaciones perceptivas o conceptuales frente a la aparición de un problema, en definitiva la comprensión de éste. Desde el punto de vista educativo la comprensión o respuesta productiva es más fácilmente generalizable o transferible ante situaciones que el simple aprendizaje memorístico o reproductivo (Pozo, 1994).

Para la psicología cognitiva el aprendizaje se encuentra condicionado por lo que ya sabemos. El origen de esta idea se encuentra en la teoría de campo, desarrollada por los psicólogos de la Gestalt. Estos primeros estudios de la teoría de campo fueron llevados a cabo por psicólogos alemanes interesados por el estudio de la percepción y el aprendizaje. Así es como concluyen que las personas frente a un mismo estímulo pueden llegar a apreciar cosas muy diferentes. En definitiva podemos afirmar que nuestra percepción está condicionada por lo que ya sabemos.

Los psicólogos de la forma se centraron en la percepción y de la misma se pueden extraer multitud de conclusiones en relación al aprendizaje. A la percepción le corresponde el término psicológico de campo perceptual, el mismo hace referencia al significado atribuido a la información proporcionada por los sentidos. De una forma muy gráfica Smith (1975) afirma: es importante tener en cuenta que los ojos simplemente miran y el cerebro ve. Y lo que el cerebro ve puede estar determinado tanto por la estructura cognitiva como por la información procedente del mundo exterior. Percibimos lo que el cerebro decide que existe frente a nuestros ojos. Un mismo estímulo puede tener significados distintos en función de lo que se espera ver. Un ejemplo de esto lo presenta el autor aludido cuando nos presenta una figura suficientemente ambigua para que la identifiquemos como un 13, un número, o una letra la B, aunque el trazo de esta letra mayúscula no esté completamente unido.

Esto nos lleva a afirmar que las estructuras cognitivas y la percepción están íntimamente relacionadas. Así en el ejemplo en el cual un mismo estímulo puede ser una letra o un número, carecería de significado para alguien que no dispusiera de la correspondiente estructura cognitiva, como sucedería con un niño muy pequeño sin la formación correspondiente.

La escuela de la Gestalt se opone al asociacionismo por cuanto postula que las personas tendemos a organizar y estructurar lo que percibimos en esquemas o relaciones confiriendo sentido al mundo en el que nos hayamos inmersos.

El principio fundamental de esta corriente es el de la pregnancia (*prägnanz*) que implica que reconocemos esquemas a través de la reorganización de los diferentes estímulos simplificándolos, completándolos y haciéndolos mucho más regulares de lo que en realidad son. Así podemos identificar una palabra frente a una

situación de trazos sueltos, de formas y tamaños diferentes, por el motivo antes apuntado. Esta experiencia puede realizarse presentando una palabra escrita de la que no se unen el conjunto de los trazos, aunque nosotros tendemos a unirlos.

Otro principio de los teóricos de la forma es el de la percepción fondo y figura que tiene gran importancia en la labor docente, como luego veremos. Todos recordamos el popular ejemplo de las dos caras enfrentadas o la copa en función de si se consideran fondo o figura. Esto sucede porque la persona tiende a concentrarse en una figura descuidando el resto del estímulo por considerarlo de menor transcendencia, y relegándolo en consecuencia al papel de fondo. Encontramos ejemplos en el campo educativo de esta situación, de la cual podemos extraer algunas consecuencias respecto a nuestra falta de objetividad, cuando aprendemos un nuevo término y seguidamente lo apreciamos a cada página que leemos en el libro, la palabra pasa de ser fondo a figura; otro tanto sucede cuando un profesor sólo ve determinada conducta inapropiada de un alumno, pese a que ésta es frecuente en el aula. La razón en este último ejemplo es de nuevo la consideración de la actuación del estudiante como figura al tiempo que se descuidan las del resto, por cuanto han sido relegadas al cometido de fondo.

Wolfgang Köhler (1925) se ha ocupado de otro aspecto fundamental el atisbo (INSIGHT) o repentina percepción de nuevas relaciones. Aludimos al aprendizaje súbito, el cual se presenta cuando las antiguas estrategias se muestran ineficaces en la resolución de un nuevo problema. Recordemos el caso de los monos de Köhler organizando diferentes estímulos (Palo corto próximo que permite alcanzar otro más largo, que a su vez posibilita atrapar un plátano fuera de la jaula, e inalcanzable sin recurrir a esta cadena y a la reflexión). En este sentido podemos apreciar una diferencia respecto al aprendizaje entre los psicólogos de la Gestalt y los conductistas. En los estudios conductistas los animales aprenden por ensayo y error; frente a los de la Gestalt, como sucede en esta investigación de Köhler aprenden reorganizando los elementos presentes en el problema tras reflexionar. A diferencia de los individuos del conductismo que aprenden de forma asociativa, los de la Gestalt lo hacen por INSIGHT. Esta idea de los psicólogos de la forma según la cual los aprendizajes pueden ocurrir de repente, fruto de la intuición a la hora de solventar un problema choca con los planteamientos conductistas, como veníamos diciendo.

Así los conductistas tratan de explicar el aprendizaje como un proceso gradual de fortalecimiento de respuestas (Carretero y García Madruga, 1984).

El mono de Köhler en este sentido tuvo un repentino atisbo (INSIGHT) del problema, aunque posteriores investigaciones han puesto de manifiesto que previsiblemente se precisan de unos antecedentes para realizar el aprendizaje aludido.

Birch (1945) efectuó replicas posteriormente de los trabajos de Köhler en las que empleaba a monos en la resolución de problemas comprobando que las resoluciones de las dificultades planteadas se veían facilitadas cuando se disponía de experiencias previas. En este sentido puede afirmarse que la experiencia previa ayuda a resolver problemas con una estructura similar, por contra cuando las tareas requieren soluciones nuevas o productivas se ven entorpecidas, por lo que se ha denominado fijeza funcional. La fijeza funcional, a la que aludimos, fue el efecto más estudiado de la experiencia previa por los gestaltistas y se encuentra relacionado, como vimos, con la influencia negativa que ejerce la experiencia.

Existen notables diferencias también en el tipo de investigación realizada por los gestaltistas y los conductistas. Así los primeros se ocupan de tareas de aprendizaje más complejas. En este sentido autores como Wertheimer (1945) proporcionan ejemplos de atisbo o INSIGHT cuando analiza la comprensión repentina de diferentes problemas científicos. Se analiza el descubrimiento de la teoría de la relatividad de Einstein y la comprensión de la inercia por Galileo. Esta idea de comprensión repentina, atisbo o INSIGHT no explica el conjunto de aprendizajes que pueden tener lugar, pese a lo cual la escuela de la Gestalt permite superar el atomismo.

Otro psicólogo gestaltista, Kurt Lewin, introduce un concepto que tendrá gran trascendencia desde el punto de vista educativo, el espacio vital. El término espacio vital alude al mundo psicológico actual de un individuo. En el mismo se encuentran contenidos sus objetivos, las percepciones que el posea de otras personas, las ideas, los problemas y los aspectos relacionados con su entorno físico. La conducta encaminada a objetivos que únicamente tienen sentido para esa persona. Así el profesor tendrá que tratar de comprender los espacios vitales del alumno, ver a

través de los ojos de estos.

Concluimos este apartado dedicado a la Gestalt haciendo alusión a las críticas y a las aportaciones más significativas de la misma. Entre las críticas cabe mencionar la incapacidad de esta corriente psicológica a la hora de relacionar la acumulación de conocimientos con la reestructuración. En este sentido Vygotski (1995) criticaba su incapacidad en cuanto a la explicación de los aspectos semánticos del conocimiento se refiere. Pese a pretender estudiar la conducta significativa este grupo de psicólogos de la forma no logran diferenciar la percepción del pensamiento. No obstante las mayores críticas responden a uno de sus planteamientos fundamentales, el atisbo o INSIGHT. Según Gagné (1970) es difícil que determinados aprendizajes, entre los cuales se encuentra el estudio de una lengua extranjera o la adquisición de la lectoescritura, puedan efectuarse mediante el INSIGHT.

Otros autores consideran que el INSIGHT responde a una experiencia subjetiva irrepetible más que a un hecho psicológico que puede ser contrastado; o que la comprensión repentina o INSIGHT no obedezca a un aprendizaje, es decir, no responda a una reestructuración cognitiva, sino simplemente sea la manifestación de la toma de conciencia de un aprendizaje previamente realizado.

Entre las aportaciones de la psicología de la forma pueden resaltarse: la recuperación de la conciencia en el estudio del aprendizaje vinculada a un proyecto antisociacionista, lo cual les distanció de los americanos cuando los alemanes tuvieron que huir de este país como consecuencia del nazismo; la Gestalt derrotada por el conductismo aportó a la teoría del aprendizaje la recuperación del atomismo, partiendo de un estudio molar del conocimiento y de los procesos cognitivos, donde la unidad básica de análisis es la estructura; aporta igualmente diferentes conceptos como pensamiento reproductivo y productivo; además y en coincidencia, como luego veremos con Piaget, la reestructuración súbita del problema o INSIGHT se relaciona con la idea de equilibrio.

B) Piaget.

Según Carmen Gómez y César Coll (1994) Piaget fue uno de los autores que

más esfuerzos hizo en oponerse a las corrientes empiristas y asociacionistas. En este sentido parten de una concepción del conocimiento cuyos rasgos más característicos son:

- Se reclama un papel activo en su interpretación de la información procedente del entorno.
- El proceso de construcción lo es de reestructuración y reconstrucción, donde el conocimiento nuevo surge del ya poseído.
- El sujeto es el propio protagonista en la construcción del conocimiento hasta el punto de considerar que sin una actividad mental constructiva individual y propia no se produce el conocimiento.

Aunque muchos de los postulados del constructivismo los encontramos en Piaget también se aprecian ciertas limitaciones. En este sentido indicar que las propuestas constructivistas de Piaget destacan por la escasa atención dispensada a los contenidos y a la interacción social. Así la teoría de Piaget se centró fundamentalmente en la construcción de estructuras mentales descuidando los contenidos específicos. La segunda limitación a que aludimos es que para Piaget el proceso de construcción de conocimiento es interno e individual, y se encuentra basado en la equilibración, donde el medio interviene para facilitar o dificultar esta empresa, y la mediación social no resulta en este sentido determinante.

Detengámonos en la teoría de la equilibración de Piaget. De acuerdo con este planteamiento los progresos cognoscitivos tienen lugar gracias a procesos de equilibración. El organismo en su interacción con el entorno se ve afectado por desequilibrios que tiene que solucionar. A la búsqueda de la equilibrio se le denomina equilibración. El aprendizaje en este contexto se produce cuando tiene lugar un desequilibrio o lo que es lo mismo un conflicto cognitivo. El equilibrio se logra partiendo de dos procesos de adaptación al entorno, la asimilación y la acomodación (Piaget, 1970).

* La asimilación supone utilizar lo que ya se sabe o se puede hacer cuando uno se enfrenta a una situación nueva, siempre que sean eficaces. En este sentido el sujeto

interpreta la información procedente del medio partiendo de sus estructuras conceptuales o esquemas con los que cuenta.

* En la acomodación el individuo se adapta al entorno partiendo de la modificación de la conducta, desarrollando un comportamiento nuevo, por mostrarse la conducta ya aprendida insatisfactoria para las necesidades presentes. En este caso se produce la modificación de un esquema o estructura a causa de los elementos que se asimilan.

Para Piaget la adaptación al entorno a través de la asimilación y de la acomodación producen cambios en la estructura cognitiva del sujeto, o lo que es lo mismo transformaciones de organización. A estas estructuras internas cambiantes, que son los cimientos del pensamiento se les denomina esquemas.

Piaget considera que los cambios en los procesos mentales están condicionados por tres causas o factores: maduración, experiencia, transmisión social y equilibración.

* La maduración supone la aparición de una serie de cambios biológicos genéticamente determinados, siendo el factor que menos se modifica.

* La experiencia es adquirida por el sujeto en su actividad interactuando con el entorno.

* La transmisión social viene representada por el aprendizaje que se realiza de otras personas en un determinado ámbito cultural. Este aprendizaje adquirido por la interacción con otros individuos está determinado por la etapa del desarrollo cognitivo en la que se encuentra el sujeto.

* El equilibramiento es la búsqueda de un equilibrio preferido en este sentido por las personas. Se actúa de la forma siguiente se aplica un determinado esquema para actuar y si este resulta satisfactorio se produce el equilibrio al que hacemos referencia; por contra si esta circunstancia no se da conduce a un desequilibrio ocasionando cierto grado de incomodidad en esa persona.

C) Vygotski.

Vygotski se posiciona frente a la opinión asociacionista según la cual el

significado se localiza en la realidad y únicamente hay que extraerlo de la misma a través de procedimientos inductivos. Para el autor ruso que nos ocupa el significado procede del contexto social y deben en consecuencia ser asimilado desde fuera por cada alumno particular. El aprendizaje va del exterior al interior del sujeto. De forma que la adquisición del conocimiento parte del intercambio social para a continuación internalizarse. A esto es a lo que se le denomina ley de la doble formación, en este estado de cosas puede afirmarse en relación al desarrollo cultural del niño toda función se presenta en dos ocasiones, en primer lugar entre personas y a continuación en el interior del propio niño.

Para este autor los procesos de desarrollo y de aprendizaje son dependientes el uno del otro. En otras palabras puede afirmarse que no existe desarrollo sin aprendizaje, de la misma manera que no hay aprendizaje sin desarrollo previo. Vigotski distingue tres niveles de conocimiento: el nivel o zona de desarrollo efectivo, el nivel o zona de desarrollo potencial y el nivel o zona de desarrollo próximo (Vygotski, 1979). Será precisamente en la zona de desarrollo próximo donde tiene lugar el aprendizaje que trae como consecuencia el desarrollo y hacia la misma se tiene que encaminar la tarea del educador. Por eso puede afirmarse que la tarea de la instrucción consiste en aportar mediadores externos que posibiliten la internalización.

Vygotski en su propuesta de las zonas de desarrollo próximo parte de un principio que enlaza con la transferencia en el aprendizaje al considerar que este tiene unos antecedentes. En este sentido afirma que cualquier aprendizaje en el estudiante cuenta con una historia previa. Parte de unas experiencias concretas que en algún momento fueron cuestionadas por su supuesta falta de rigor. De esta forma propone tareas a los estudiantes con el propósito de observar como las realizan, cuánta ayuda precisan del investigador para concluir la tarea. En estos estudios no le interesa tanto el nivel alcanzado por el alumno, diferencia esta que lo separa de los autores occidentales, entre ellos Piaget, a los que critica, sino que nivel está a punto de alcanzar este chico, y es aquí donde topamos con lo que él denomina zonas de desarrollo próximo. Para comprender el término tenemos que partir de lo que denomina nivel evolutivo real y el nivel de desarrollo potencial. El aprendizaje afirma debe equipararse al nivel evolutivo del niño. En este sentido se establecen

unas edades determinadas para aprender, por ejemplo, la lectura, la escritura y el cálculo. Pero no podemos limitarnos al nivel evolutivo si lo que pretendemos es desentrañar las relaciones efectivas que se producen entre el proceso evolutivo y las aptitudes en el aprendizaje. Así el autor identifica tres niveles evolutivos: el nivel evolutivo real, y el potencial y la zona de desarrollo próximo.

* El nivel evolutivo real hace referencia al nivel de desarrollo de las funciones mentales del niño como resultado de ciertos ciclos evolutivos llevados a cabo. Cuando determinamos la edad mental del estudiante lo hacemos a través de tests y tratamos comúnmente con este nivel de evolutivo real. En los estudios del desarrollo mental del alumno inicialmente se consideró que las actividades realizadas de forma autónoma por éstos, sin la correspondiente ayuda, eran indicativas de las capacidades mentales. Este supuesto ha sido cuestionado, en este sentido se considera que lo que los estudiantes pueden hacer con ayuda de otros es más indicativo del desarrollo mental que lo que son capaces de efectuar de una manera independiente.

* El nivel o zona de desarrollo potencial viene representada por lo que el sujeto es capaz de realizar contando con la ayuda de otras personas o mediante mediaciones proporcionadas desde el exterior aún no internalizadas.

* La zona de desarrollo próximo Vygotski (1979) la define como: “la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinada por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz”. En este sentido afirma, para resaltar la importancia de cuanto aquí se ha dicho, que el estado de desarrollo mental de un estudiante puede determinarse tan sólo si se clarifican los dos niveles, el real y el de la zona de desarrollo próximo.

El aprendizaje significativo y el constructivismo.

Clasificación del aprendizaje, según Ausubel, y precisiones conceptuales.

En la clasificación que realiza Ausubel de los distintos tipos de aprendizaje se consideran dos dimensiones:

* La primera contempla los *aprendizajes por recepción* (en los cuales el contenido total a aprender se le presenta al estudiante para que este lo interiorice, sin necesidad de descubrir nada de una forma independiente); frente a los *aprendizajes por descubrimiento* (donde existe una fase previa y distintiva en la cual se tiene que descubrir algo, arreglar la información).

* La segunda diferencia entre *aprendizajes mecánicos o por repetición* (el cual se da cuando la tarea de aprendizaje consta de puras asociaciones arbitrarias, si el alumno carece de conocimientos previos pertinentes para que la tarea de aprendizaje sea potencialmente significativa y también cuando el alumno se decanta por una actitud simplista de internalizarlo de una forma arbitraria y al pie de la letra); y el aprendizaje significativo (cuando la tarea de aprendizaje puede relacionarse, de modo no arbitrario, sustantivo, no al pie de la letra, con lo que el alumno ya sabe y si éste adopta la actitud hacia el tipo de aprendizaje correspondiente para hacerlo así).

Tanto el aprendizaje por recepción como los que son por descubrimiento pueden ser repetitivos o significativos. Así existe un aprendizaje por recepción repetitivo; de la misma forma existe un aprendizaje por descubrimiento significativo y un aprendizaje por descubrimiento repetitivo.

Para clarificar lo hasta aquí apuntado recurrimos a un ejemplo de aprendizaje por repetición y otro de aprendizaje significativo.

* *Ejemplos de aprendizaje por repetición:* la tabla de multiplicar, una lista de monarcas de un determinado país. A condición de que en el primer ejemplo el alumno realice asociaciones arbitrarias, es decir, se aprenda de memoria la tabla de multiplicar sin relacionarla con otras operaciones aprendidas anteriormente, como la suma. En el segundo caso siempre y cuando la lista de monarcas no se relacione, por ejemplo, con conocimientos previos como las manifestaciones culturales conocidas...

* *Ejemplos de aprendizaje significativo:* el aprendizaje de un buen número de materias escolares, dado que unos suceden a otros, aportando unos contenidos que sirven de base para otros posteriores (ejemplo matemáticas de 1º y las de 2º, por lo general). Esta secuencia permite que la nueva tarea de aprendizaje en un contenido puntual pueda asociarse de un modo no arbitrario sino sustancial con lo que el alumno ya conoce del curso anterior.

El aprendizaje significativo tiene lugar cuando los nuevos contenidos se relacionan de una manera que podemos calificar de sustancial con las correspondientes ideas pertinentes de la estructura cognoscitiva del alumno. La relación de las nuevas ideas con las previamente poseídas se produce de formas diversas. Esto nos permite establecer tres formas de aprendizaje: subordinado (derivativa y correlativa), supraordinado y, finalmente, combinatorio.

* La asimilación derivativa tiene lugar cuando se incorpora la nueva información como un ejemplo, como una derivación de la información que ya posee el sujeto.

* Hablamos de asimilación correlativa cuando se vincula la nueva información como una extensión o modificación de los conocimientos poseídos ya por el estudiante.

* Nos referimos al aprendizaje supraordinado en el momento en el cual se vincula la nueva información como una idea o concepto que abarca y engloba las ideas previas que ya posee el sujeto.

Atendiendo a lo anteriormente expuesto podemos establecer las diferencias existentes entre el aprendizaje subordinado y supraordenado. Mientras que el aprendizaje subordinado implica que la nueva información se incorpora como una parte en la ya poseída, con independencia de que esto se haga como una derivación o como una extensión o modificación de la estructura cognoscitiva; el aprendizaje supraordenado va a suponer la integración de algo, idea o concepto, más general, inclusivo, que va a incluir las ideas previas dentro de sí.

* Finalmente en el aprendizaje combinatorio la nueva información se relaciona con las ideas que previamente posee el estudiante, sin una vinculación de modo

subordinado ni supraordinado.

Una vez clarificados estos aspectos estamos en disposición de enumerar los factores que determinan que las tareas de aprendizaje sean potencialmente significativas.

Para que la tarea de aprendizaje o los contenidos sean potencialmente significativos, esto es, puedan relacionarse con los que el alumno ya posee o lo que es lo mismo con su estructura cognoscitiva depende de dos factores: *de los materiales a aprender*, que tengan una estructura lógica para que el alumno pueda relacionarlos con lo que sabe; y *de la estructura cognoscitiva o conocimientos previos* y de la forma como se estructuran estos en la memoria.

En el aprendizaje significativo no podemos pasar por alto la significatividad de las unidades de aprendizaje. ¿Qué queremos decir con ello?, detengámonos un instante en estas consideraciones dada su importancia para el tema que nos ocupa.

El aprendizaje significativo presupone tanto que el alumno manifieste una *actitud* hacia el aprendizaje significativo como que el *material* que aprende sea potencialmente significativo para él, es decir relacionable con su estructura de conocimiento, de una manera intencional y no al pie de la letra.

Que la *tarea* de aprendizaje sea o no potencialmente significativa depende de dos factores: *de la naturaleza del material* que se aprende (éste no debe ser arbitrario o vago y tiene que poder relacionarse de modo intencional o sustantivo) y *de la estructura cognoscitiva del alumno en particular*. Así la significatividad potencial del material de aprendizaje varía no únicamente en función de los antecedentes educativos, sino también a causa de factores como la edad, el CI, la ocupación, la pertenencia a una clase social y a una cultura determinada.

Tras estas consideraciones iniciales en las que hemos introducido el tema podemos pasar a abordar, aunque sea de una manera sintética, las características a nuestro juicio esenciales del aprendizaje significativo.

Rasgos básicos del aprendizaje significativo.

Entre los rasgos del aprendizaje significativo indicar que se trata de *un*

proceso cognitivo, mediado y activo, significativo y completo. En consecuencia podemos afirmar que nos encontramos ante un proceso socialmente mediado que precisa de la participación activa del sujeto y que incide en el cambio de la comprensión de una forma significativa.

Para que el aprendizaje tenga lugar el estudiante tiene que manipular el conocimiento y al mismo tiempo construir conocimiento para él. El aprendizaje se define como el proceso de modificar las teorías de cara a llegar a una nueva comprensión. El objetivo didáctico que se marca el profesor es el de facilitar y estimular el que los estudiantes construyan nuevas teorías y esquemas para sus ideas. Podemos afirmar que el aprendizaje está basado en el *conocimiento*, lo que se aprende se encuentra condicionado por la comprensión que cada cual tiene de la tarea, además el aprendizaje requiere una cierta motivación, y se ve igualmente condicionado por el autoconcepto. Existe una relación entre el aprender y el pensar, de forma que aprendemos pensando, y la calidad de nuestros aprendizajes está condicionada por la calidad de nuestros pensamientos. Por todo esto podemos concluir que aprender es aprender a pensar.

El aprendizaje es un proceso *mediado*. El estudiante que pretende aprender significativamente se ve forzado a establecer conexiones entre el nuevo material y los que conforman su estructura mental, facilitándose la empresa con la mediación social (bien sea con la participación de profesores, otros adultos o entre iguales), gracias a éstos los alumnos pueden aprender cosas que serían incapaces de hacerlas por si mismos. Esto es lo que Vygotski(1979) denominó la *Zona de Desarrollo Próximo*, definida como: "la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinada por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz".

Otro rasgo importante es el carácter *activo*, es decir, la necesidad de implicación del estudiante, esto es tan fundamental que si el estudiante no participa no se produce aprendizaje. En el aprendizaje existe por otra parte una intencionalidad, se orienta a una meta. En esta línea insistirán las corrientes metacognitivas (con sus dos componentes, conocimiento y autorregulación). Otra dimensión de la actividad es la organización. En este sentido resulta complicado

hacer que los estudiantes se den cuenta de lo difícil e ineficaz de tratar de aprender una información desorganizada.

El aprendizaje es un proceso de *construcción*, lo que implica que de alguna forma integra lo que aprende con lo conocido. El conocimiento es almacenado en forma de redes de conceptos o esquemas. Con el aprendizaje se van formando conexiones entre el nuevo conocimiento y el existente con anterioridad. La construcción no es una simple acumulación de información es un proceso de cambio, de elaboración. Este enfoque constructivista tiene sus raíces en la teoría de la Gestalt, la primera psicología cognitiva, la escuela piagetiana y en Vygotski.

El aprendizaje es también *estratégico*, exige utilizar determinadas estrategias, así los estudiantes utilizan estrategias generales como organizar, elaborar, repetir...

El aprendizaje es un proceso *significativo*. Para adquirir significados partimos de un proceso interactivo, donde el conocimiento que se va a aprender entra en relación con los conocimientos con los que cuenta ya el sujeto. En este sentido los esquemas o estructuras organizadas del sujeto determinan lo que el estudiante va a aprender.

El aprendizaje es un proceso *complejo*, un proceso de procesos, esto supone que el conocimiento exige de unas determinadas actividades mentales que precisan de su planificación correspondiente.

Factores afectivos, cognitivos y sociales del aprendizaje significativo.

En este apartado nos centramos en los diferentes factores que inciden en el aprendizaje, los cognitivo, los afectivos y los sociales. En el primer grupo, los cognitivos, se encuentran factores como la estructura cognoscitiva, la disposición o el estilo cognoscitivo. Entre los factores afectivos figuran: la motivación, el impulso cognoscitivo, la motivación de logro, las recompensas y castigos, los valores y actitudes, y , finalmente, la ansiedad. Por último entre los factores sociales que influyen en el aprendizaje cabe mencionar: el clima del aula, las interacciones con los alumnos, la competencia y la cooperación, el sexo y la clase social. Veamos todo ello con más detenimiento, aunque sea de una manera esquemática.

I.- Factores Cognitivos del aprendizaje.

A) Estructura cognoscitiva y variables de la estructura cognoscitiva.

* El papel de la estructura cognoscitiva en el aprendizaje y la retención de significados.

** Componentes.

La estructura cognoscitiva existente comprende el contenido sustancial de la estructura de conocimiento como sus propiedades organizativas y éste es el factor determinante en el aprendizaje.

** Condicionantes.

La retención y el aprendizaje están condicionados por la estructura cognoscitiva: "si la estructura cognoscitiva es clara, estable y convenientemente organizada, surgen significados precisos y faltos de ambigüedad que tienden a retener su fuerza de disociabilidad y disponibilidad. Si, por otra parte la estructura cognoscitiva es inestable, ambigua y desorganizada o mal organizada, esto tendrá a inhibir el aprendizaje y la retención de significados" (Ausubel, 1981).

La estructura cognoscitiva existente está condicionada por el éxito de los procesos de asimilación previos.

* Relación entre estructura cognoscitiva y transferencia.

La experiencia pasada influye de forma positiva o negativa en el aprendizaje, en consecuencia en todo aprendizaje significativo habrá transferencia, dado que no es concebible ningún aprendizaje que no este afectado por la estructura cognoscitiva existente, por otra parte el nuevo aprendizaje al modificar la estructura cognoscitiva produce una nueva transferencia. La transferencia se refiere al efecto de la

experiencia previa sobre el aprendizaje presente, en particular de los conocimientos previos relacionables con la nueva tarea de aprendizaje.

Los aspectos a considerar de la pasada experiencia en la transferencia se refieren a propiedades organizadoras como la claridad, estabilidad, generalizabilidad, inclusividad, cohesión y discriminabilidad.

* Variables de la estructura cognoscitiva que influyen en el aprendizaje y la retención.

** Gagné (1965) en relación a las variables de la estructura cognoscitiva diferencia: transferencia lateral y vertical.

a) En la transferencia lateral las capacidades de aprendizaje existentes se aplican a algo de forma indirecta y en términos generales, a la solución de problemas relacionados o a la comprensión de materiales de estudio de otras disciplinas.

b) La transferencia vertical se aplica a la situación en la cual el dominio de un conjunto específico de capacidades subordinadas es un requisito previo para adquirir otras de orden superior dentro de una sub-área de conocimiento. Entre las variables de la estructura cognoscitiva se encuentran:

- la disponibilidad en la estructura cognoscitiva de ideas de afianzamiento pertinentes, lo cual condiciona la necesidad o no de utilizar organizadores previos. Detengámonos a analizar, por un momento este aspecto de los organizadores previos.

Cuando no disponemos en la estructura cognoscitiva de ideas pertinentes con el nuevo aprendizaje la línea alternativa es el aprendizaje por repetición, aunque pueden servirse también de ideas específicas en menor medida pertinentes. La consecuencia de esto es que el nuevo material se afianza de forma deficiente en la estructura cognoscitiva, y por su carácter inestable y ambiguo suelen durar poco. Lo propio puede suceder cuando disponemos de ideas de afianzamiento pero no las identificamos. En estas situaciones para lograr un aprendizaje verbal significativo se deben incluir organizadores previos. Éstos pueden definirse como materiales

introdutorios altamente generalizables o inclusivos, presentándose antes del material de aprendizaje y cuya pertinencia respecto a la tarea a aprender se haga explícita para que desempeñen una función de asimilación.

- Discriminabilidad de la tarea de aprendizaje con respecto a las ideas establecidas.
- Estabilidad y claridad de las ideas de afianzamiento condiciona el aprendizaje y la permanencia en la memoria del material significativo nuevo. Si son ambiguas e inestables las ideas de afianzamiento no solo producirán relaciones inapropiadas sino que ocasionaran un afianzamiento débil de los nuevos conocimientos y limitaran la discriminabilidad.

B) Disposición o prontitud aplicado en lo que se refiere al desarrollo.

* Definición.

La disposición, capacidad intelectual, se refiere al nivel de desarrollo cognoscitivo o capacidad intelectual. "La prontitud es un producto acumulativo del desarrollo que refleja la influencia de todos los efectos genéticos, la experiencia incidental anterior y todo el aprendizaje previo sobre las pautas cognoscitivas y el acrecentamiento de las capacidades cognoscitivas. Refleja también, pues, los efectos del aprendizaje de una materia, pero sólo los efectos generales (...) para distinguirla de la adquisición de los aprendizajes determinados" (Ausubel, 1981).

* La disposición está condicionada por una serie de factores.

La prontitud o disposición entendida como la adecuación del equipo de procesamiento cognoscitivo existente o la capacidad para aprender una determinada tarea. Así un individuo manifiesta cierta disposición o prontitud cuando los resultados de su aprendizaje son proporcionales a sus esfuerzos y a la práctica realizada. La prontitud o disposición en relación con el desarrollo está en función de la madurez cognoscitiva general, la edad, la potencialidad genética, la experiencia, la

estimulación intelectual y antecedentes educativos. Todo esto va a tener unas implicaciones pedagógicas en cuanto a si es o no pertinente adelantar la enseñanza a una edad determinada. Así la mayoría de educadores sostienen que existe una edad de prontitud o disposición para cada clase de aprendizaje. Aplazar la experiencia de aprendizaje con respecto a esta edad de disposición hace que se desperdicien oportunidades de aprendizaje, pero también el adelantarse es negativo, pues si el alumno no se encuentra preparado no solo no aprenderá o lo hará con dificultad sino que además esto le producirá un temor por la tarea y tendera a evitarla.

Ausubel (1981) establece una diferenciación entre disposición, entendida como suficiencia de la capacidad cognoscitiva existente en relación a las necesidades frente a una tarea de aprendizaje, y maduración, como incremento de capacidad por influencia genética o experiencia, es un factor de la disposición; una segunda distinción que establece es entre la disposición y la maduración interna. El mayor problema con el que se tropieza en relación a la aplicación pedagógica del principio de prontitud es la dificultad de conocer el estado de disposición frente a esto caben dos posibilidades: manipular otras variables de aprendizaje (interpersonales, de la situación, organización de la tarea...); o realizar inferencias partiendo de unos indicadores (antecedentes familiares, culturales, de clase social...).

C) Estilo Cognoscitivo.

El estilo cognoscitivo según Ausubel (1981) "se refiere a las diferencias individuales, consistentes y duraderas, de organización y funcionamiento cognoscitivos".

II.- Factores Afectivos.

A) La motivación.

La motivación es un tema polémico y las posturas se distancian mucho las unas de las otras. Así nos encontramos con quienes consideran que sin motivación no hay aprendizaje frente a los que entienden a la motivación como una variable intrascendente en el aprendizaje. Es más muchos aprendizajes suceden sin intención explícita, piense en el Condicionamiento Clásico. Además del Condicionamiento Clásico la motivación puede ser escasamente indispensable para aprender significativamente por recepción frente a otro tipo de aprendizaje. Con respecto a la motivación extrínseca, partiendo de recompensas materiales parece que esta deja de tener importancia con el paso del tiempo a favor de la motivación intrínseca, es decir, orientada a la tarea y al mejoramiento del yo. Entre las causas de la motivación intrínseca de influencia creciente se encuentran: la curiosidad, la exploración, la actividad, la manipulación, la maestría o competencia y la necesidad de estimulación. Además las recompensas explícitas tienen escasa incidencia en la velocidad de aprendizaje o en el nivel de rendimiento. "Al nivel humano la pulsión cognoscitiva (el deseo de tener conocimientos como fin en sí mismos) es más importante en el aprendizaje significativo que en el repetitivo o en el instrumental y, por lo menos potencialmente, es la clase de motivación más importante en el aprendizaje de salón de clase" (Ausubel, 1981).

La motivación en relación con el aprendizaje no es imprescindible por lo que no es aconsejable posponer las actividades hasta que surjan los intereses. Pese a lo apuntado en la materia de estudio deben percibirse ciertas necesidades para que se de un aprendizaje significativo a largo plazo.

La significatividad del aprendizaje está condicionada por la actividad del alumno.

B) El impulso cognoscitivo.

La pulsión cognoscitiva como forma particular de motivación intrínseca, centrada en el deseo de saber de entender, de dominar el conocimiento, de formular y resolver problemas choca con una cultura competitiva, entendiéndose la defensa de ésta como algo falto de realismo amparándose en consideraciones sobre beneficios

prácticos resultantes.

C) La motivación de logro.

La motivación de logro tiene tres componentes: pulsión cognoscitiva (necesidad de adquirir conocimientos y de resolver problemas como fin en sí mismos, asistimos a una orientación hacia la tarea); mejoramiento del yo (se gana status primario en función del aprovechamiento o competencia, esto condiciona su auto estima y produce ansiedad frente al riesgo de fracaso académico el cual se traduce en pérdida de status primario y de autoestima); el afiliativo (orientado a la aprobación del grupo supraordinado con el cual se identifique, el status derivado no está en función del aprovechamiento sino de la aceptación de los otros).

Estos componentes en la motivación de logro están representados de forma variable en función de la edad, sexo, cultura clase social, etnia y estructura de la personalidad. Así la pulsión afiliativa predomina en la infancia, con la necesidad en este estadio de la aceptación y es fuente de aprovechamiento frente al riesgo de perder este reconocimiento por parte de padres y profesores. Tras la infancia y con la adolescencia la pulsión afiliativa decae y se orienta a los compañeros. Esta necesidad de ganar la aprobación de los compañeros puede influir negativamente en el aprovechamiento, si se valora negativamente el rendimiento académico, lo cual es frecuente entre grupos desfavorecidos económica y socialmente.

D) Recompensa y castigos.

Se plantea la defensa de la recompensa como del castigo en la motivación extrínseca. Se defiende un uso moderado de motivación aversiva que no ocasione un alto grado de ansiedad traducido en bloqueo y fracaso real. La motivación aversiva lo que pretende es facilitar el aprendizaje mediante al amenaza anticipada de fracaso. El fracaso aquí se contempla como la no recompensa o el fracaso en lograrla.

E) Valores y actitudes.

La escuela tiene que transmitir valores y no contenidos. Por su parte el profesorado se preocupa de las actitudes de sus alumnos en relación a la escuela. Las actitudes tienen sus consecuencias en el aprendizaje. Así se recuerda mejor lo que está de acuerdo con nuestros posicionamientos ideológicos o que nos afecta directamente.

F) Ansiedad.

Definición:

La ansiedad para Ausubel (1981): se refiere a una "respuesta fóbica real o a una tendencia a responder con temor ante cualquier situación corriente o anticipada, que es percibida como una amenaza potencial a la autoestimación. Difiere del miedo ordinario en que la amenaza va dirigida en contra de la autoestimación, antes que en contra del bienestar físico, y puede ser de naturaleza prevista o presente".

La ansiedad también difiere, además del temor, de los sentimientos de inseguridad.

- Tipos:

Entre los tipos de ansiedad se encuentran: la ansiedad normal y la neurótica.

La ansiedad se produce por una amenaza a la autoestimación teniendo un origen externo (ejemplo un examen) o interno (de impulsos agresivos o del auto conocimiento de ir en contra de alguno de sus escrúpulos morales. La ansiedad neurótica produce en la persona un temor exagerado frente a la percepción de la amenaza.

El origen de la ansiedad neurótica no está claro, es decir, no hay una respuesta satisfactoria a la pregunta formulada por Ausubel (1981): "¿cómo se

desarrolla en los neuróticos ansiosos el deterioro catastrófico de la autoestimación de modo que reaccionan con temor exagerado a las amenazas percibidas en contra de la autoestimación?". Partiendo de estudios clínicos se deduce que una persona no adquiere ansiedad neurótica a condición de que disfrute de sentimientos intrínsecos de autoestimación, es decir, este convencido de su valía con independencia de sus realizaciones y del status alcanzado. Por el contrario si los individuos carecen de estos sentimientos intrínsecos de autoestimación se ven motivados, como efecto compensador, a aspirar a metas y a tener ambiciones con respecto a los demás mucho más elevadas, la percepción de incompetencia se traduce en la necesidad de probarse a sí mismo y a los demás su competencia partiendo de realizaciones superiores, el nivel de aspiración se dispara resultando utópico.

- Efecto de la ansiedad en el aprendizaje.

En lo que a la relación entre ansiedad y aprendizaje se refiere indicar que los individuos ansiosos están más motivados, pero como efecto negativo el exceso de ansiedad resulta perturbador cuando se enfrentan a problemas nuevos. La ansiedad facilita en consecuencia aprendizajes repetitivos, los aprendizajes significativos por recepción más simples, inhibiendo aprendizajes más complejos, novedosos o que requieren cierta capacidad de improvisar más que persistencia.

- Efecto de la ansiedad en el aprovechamiento escolar.

La ansiedad repercute en el aprovechamiento en tareas de aprendizaje muy estructuradas, como pueden ser la enseñanza programada, donde no se requiere de la improvisación y donde la novedad se ha reducido al mínimo.

- Ansiedad e inteligencia.

Existe una correlación negativa baja entre ansiedad e inteligencia.

III.- Factores sociales.

A) Clima del aula.

La elección entre los dos tipos de clima de clase, autoritario y democrático, en Estados Unidos, ejerce poca influencia en el aprovechamiento de la materia. Por contra el clima incide en las actitudes hacia la escuela, en la conducta social, y en el aprendizaje de valores adultos.

B) Interacción con los alumnos.

Ausubel (1981) formula una pregunta y establece unos condicionantes. La pregunta se formula en estos términos: ¿Cuándo aprenden mejor los alumnos al trabajar individualmente o en grupos?. Frente a esta cuestión insiste en que no hay una respuesta dado que la misma se encuentra condicionada por: la naturaleza de la tarea, de que se encuentre trabajando con otros o únicamente en presencia de éstos, del tamaño y naturaleza del grupo, y de cual sea el criterio tomado (el producto del grupo o las producciones individuales dentro de éste).

C) Competencia y cooperación.

* Definiciones.

Por competencia se entiende "una forma de motivación de mejoramiento del yo, con actividades de autoexaltación en que el individuo rivaliza con otros por adquirir preeminencia jerárquica" (Ausubel, 1981), por contra la cooperación se identifica a "una actividad de grupo en que el individuo colabora con los demás para alcanzar una meta común". Estas actividades no son excluyentes. La preeminencia

de una u otra están en función de la cultura, la edad o el sexo.

* Efectos positivos y negativos.

La competencia tiene aspectos positivos como negativos en la personalidad. Entre los deseables se encuentra que estimula los esfuerzos y la productividad individual, promueve normas y aspiraciones más altas y reduce la brecha entre capacidad y ejecución. La competencia reduce la monotonía en las tareas cotidianas y en los juegos de grupo los hace más interesantes. Por contra, como elementos negativos, puede inhibir el aprendizaje incrementando la ansiedad, produce efectos negativos en el autoconcepto y conduce a retirarse de las tareas en las que no se destaca, reduce el status dentro del grupo, crea tensiones en el grupo, hostilidad, la injusticia queda justificada por la victoria, existe un cambio del menor, orientados a demostrar la superioridad y complacer a la autoridad, frente a los valores, como los intrínsecos a la actividad, la autoexpresión o la creatividad, en definitiva la obsesión de autoexaltación conduce a la renuncia de valores humanos. Pero la competencia y la cooperación no son excluyentes. Así en condiciones experimentales ha quedado demostrada que la competencia moderada no perjudica las interacciones entre alumnos, ni disminuyen la coherencia del grupo, como tampoco producen fraudes en las pruebas de autocalificación.

D) El sexo y la clase social.

El sexo incide en la adaptación a la escuela. En función de la educación preferente que reciben en el hogar las muchachas se adaptan mejor a las demandas de la escuela. Además las muchachas cuentan con la aprobación y con menor grado de represión por parte de sus maestros. En primaria y secundaria la motivación de logro es más elevada en las muchachas dado su deseo de lograr la aprobación de la autoridad. Pero desde mediados de la adolescencia las expectativas culturales cambian y se aproximan las distancias entre sexos en el rendimiento.

La clase social del alumno incide en su aprovechamiento, en las aspiraciones de éxito, en la motivación de logro y en las actitudes hacia la escuela. Las diferencias de clase son menores con la entrada de las clases inferiores en la universidad. Pero existe una relación entre status socioeconómico y aprovechamiento escolar y en secundaria esta relación es superior que la que se observa entre CI y aprovechamiento. En niveles superiores de enseñanza más que la clase social lo determinante es la subcultura estudiantil. Los padres de clases inferiores no valoran la educación y no alientan en este sentido a sus hijos. Los adolescentes de clase inferior dudan de que sus esfuerzos se vean compensados. La clase social establece diferencias de valores y de intereses vocacionales. En la escuela se potencian valores de clase media y en esto tiene gran responsabilidad el profesorado, dado su grupo de referencia, además los padres de clase media son más activos y participativos (en juntas escolares, asociaciones de padres...). Los alumnos de clase inferior se decantan por opciones ocupacionales sin prestigio frente a las que preparan para la universidad, y esto desemboca además en deserciones a la escuela. Los valores de los compañeros en secundaria se centran en el sacar buenas notas, lo cual es propio también de la clase media y se establecen fronteras entre compañeros.

Implicaciones prácticas.

Antes de abordar las implicaciones prácticas del aprendizaje significativo en el aprender a aprender nos parece pertinente hacer algunas consideraciones. Comenzamos con aportar algunas ideas marco sobre Ausubel en contraposición a Bruner.

Las aportaciones de Ausubel respecto al aprendizaje contrastan con las de Bruner, así el primero defenderá un aprendizaje por recepción frente al de descubrimiento postulado por el segundo. En consecuencia el profesorado tiene que presentar el material objeto de aprendizaje de una forma organizada, secuenciada y hasta cierto punto acabada. Este método de Ausubel que insiste en la recepción se denomina enseñanza expositiva. Recordemos que para Ausubel el aprendizaje en la clase tiene que ser por recepción y significativo. Así en el aprendizaje por recepción el

contenido total a aprender se le presenta al alumno en su forma final de forma que el alumno no tiene que hacer ningún descubrimiento independiente. En lo que respecta al aprendizaje por recepción significativo, según Ausubel (1981), la tarea o material es hecha significativa durante el proceso de internalización.

En la concepción del aprendizaje Ausubel se decanta por una enseñanza deductiva. Así el aprendizaje parte del concepto general o subsumidor para alcanzar los específicos, lo cual le separa de nuevo del planteamiento de Bruner.

Ausubel defiende que el objetivo de la enseñanza es ayudar a los alumnos a comprender el sentido de la información presentada, no descubierta, para que combine el nuevo material a aprender con el ya poseído. Rechaza el memorismo, dado que es preciso realizar conexiones con el conocimiento ya existente.

La enseñanza expositiva de Ausubel se caracteriza por. la necesidad de la *interacción* entre profesor y alumnos, así en el transcurso de la clase preguntará a los alumnos con cierta frecuencia; se utilizarán múltiples *ejemplos*; es *deductivo*, como antes indicamos, se presentan los conceptos más generales para alcanzar luego los más específicos; en la presentación del material se parte de un *organizador previo* para continuar con el contenido subordinado. Los organizadores previos son generalizaciones que adoptan diferentes formas: como la definición de un concepto, una analogía entre el nuevo material y algún ejemplo conocido o simplemente una generalización. El organizador pretende actuar de puente conceptual entre el nuevo material a aprender y el conocido. Estos organizadores previos son particularmente útiles en el aprendizaje cuando el material es especialmente nuevo o difícil o al apreciar que la capacidad de los alumnos es limitada en el tema que nos ocupa. Entre las finalidades de estos organizadores se encuentran: el centrar la atención en lo importante, destacar la relación entre las ideas que serán presentadas y permiten recordar aspectos relevantes, previamente conocidos y de utilidad cuando se presenta el nuevo material a aprender. Tras el organizador previo se trata de presentar el contenido subordinado. En este sentido se establecen semejanzas y diferencias, se proporcionan ejemplos y se ayuda a los alumnos a establecer relaciones entre los ejemplos y la idea general.

Con lo apuntado hasta aquí podemos entresacar las distintas fases por las que debe pasar una aplicación práctica de la teoría de Ausubel en el aula:

- 1.- Disposición de los alumnos en el aula, de forma que puedan favorecer las interacciones entre profesor y los alumnos.
- 2.- Presentación del organizador previo, como por ejemplo la definición de estrategia metacognitiva, con sus dos componentes, conocimiento y autorregulación; o recurrir a una definición de algún autor sobre estrategia de aprendizaje partiendo de las presentadas por Beltrán (1993).
- 3.- Presentación de un ejemplo referido a la metamemoria en la que se diferencien esos dos componentes podemos partir para ello de la definición de Javier Burón quien define la metamemoria como: "el conocimiento que tenemos de nuestra propia memoria (sus recursos, limitaciones, operatividad, etc.), el cual nos permite hablar de ella, analizarla y diseñar estrategias para recordar mejor" (1993).
- 4.- Presentar el contenido subordinado, por ejemplo, señalando diferencias entre lo que serían técnicas y estrategias de aprendizaje. Puede resultar particularmente gráfico un ejemplo de una comunicación presentada en el Congreso Internacional de Educación Cognitiva de Zaragoza el cual establece una diferencia básica entre estrategia y herramienta. "Una herramienta es aquélla que más se adecua a un problema concreto a solucionar - una llave inglesa o martillo según necesidades -, pero en el momento en que elegimos una herramienta u otra en nuestro problema concreto, esa es nuestra estrategia" (Lirio, Rodríguez, Sánchez y Vega, 1996).
- 5.- Presentar nuevos ejemplos fomentando la interacción entre profesores y alumnos.
- 6.- Ayudar a los alumnos a integrar toda la información, realizando contrastes y comparaciones, es decir, estableciendo semejanzas y diferencias, lo cual es fundamental a la hora de relacionar la nueva información con la que se posee ya.

En síntesis podemos decir que estas fases en una lección, comunes aunque nos refiramos a otra temática diferente al aprender a aprender, recogen las cuatro características básicas de la enseñanza expositiva: interacción, ejemplos, deducción y secuencia.

Mención especial requiere el uso de los mapas conceptuales para el

aprendizaje significativo. Lo cierto es que Novak (1988) dedica un capítulo de su libro bajo ese mismo título. Aunque existen otras formas de representar el contenido a aprender como pueden ser los diagramas de flujo, ciclos, árboles de predicados... pero ninguno se acomoda como los mapas a la teoría de Ausubel. Si lo fundamental según Ausubel(1981) es averiguar lo que saben los alumnos y actuar en consecuencia, Novak (1988) indica: "Ausubel nos proporcionó a los educadores instrumentos simples y funcionales para ayudarles a averiguar lo que el alumno ya sabe. Ese instrumento educativo son los mapas conceptuales: se han desarrollado especialmente para establecer comunicación con la estructura cognitiva del alumno y para exteriorizar lo que éste ya sabe de forma que quede a la vista, tanto de él mismo como del profesor".

Concluir en la polémica, con la que iniciamos estas líneas, que en ocasiones se estable entre aprendizaje expositivo y por descubrimiento que ambos son complementarios. La alternancia de cualquier forma entre una metodología basada en el aprendizaje por descubrimiento y exploratoria puede ser la llave para una docencia de calidad, dado que de la pertinencia de una u otra modalidad da cuenta la situación. Así la enseñanza expositiva es particularmente útil en la enseñanza de relaciones entre conceptos; dado que exige manipular ideas resulta más apropiado para los alumnos de secundaria y universidad; es igualmente útil cuando se abordan relaciones abstractas.

Capítulo II.- Las estrategias de aprendizaje, metacognición y programas de aprender a pensar.

Comenzamos clasificando tres términos clave en nuestra exposición posterior: procesos, estrategias y técnicas.

Partiendo del trabajo de Beltrán (1993) vamos a distinguir los conceptos de proceso, estrategia y técnica. En este sentido podemos afirmar que los procesos de aprendizaje vienen representados por el conjunto de las fases que se realizan en el aprendizaje, en otros términos, los procesos no son más que los sucesos que se producen al aprender. En este sentido el autor aludido distingue los siguientes procesos de aprendizaje:

- Sensibilización.
- Atención selectiva.
- Adquisición.
- Personalización y control.
- Recuperación.
- Transfer.
- Evaluación.

Las estrategias de aprendizaje por su parte son operaciones mentales que se utilizan para facilitar la adquisición, la retención y la recuperación del conocimiento. En este sentido puede afirmarse que constituyen instrumentos al servicio de los procesos.

Finalmente las técnicas son modos operativos más concretos de llevar a cabo las correspondientes estrategias, integrándose en este sentido en los procesos.

Antes de adentrarnos en el capítulo conviene aludir a unos antecedentes en las estrategias metacognitivas.

Vamos a referirnos en primer lugar a los dos enfoques existentes a la hora de introducir los métodos de estudio que se sustentan en enfoque psicológicos diferentes y se corresponden con diferentes áreas de influencia; además abordamos las múltiples formas de introducir este tipo de enseñanzas, cuyas modalidades son extensibles a las estrategias objeto de nuestra investigación.

En la forma de introducir los métodos de estudio han existido dos planteamientos diferentes, lo que se aborda como técnicas de estudio y los que optan por el denominado aprender a aprender.

En el primer caso, las técnicas de estudio, parten del término estudiar, entendido en esta ocasión como la adquisición de determinadas habilidades. Entre sus rasgos distintivos se encuentra el énfasis en la adquisición de habilidades, medios o recursos como en las técnicas para su desarrollo. Este enfoque tiene su referente en el conductismo, y en autores como Skinner y Bloom. En este planteamiento se encuadran trabajos como los de Buzan (1988), Branford (1979), Paris y otros (1984), Dansereau (1985), Weinstein y Mayer (1986). La repercusión de estos métodos directivos ha sido notable en Estados Unidos.

La segunda concepción, el aprender a aprender, hace hincapié en la idea del aprendizaje entendida como actividad personal, centrada en la búsqueda de significado, de la plena comprensión. Se resalta el conocimiento que el sujeto debe tener sobre los objetivos y la relación con los mismos. Su origen lo encontramos en la psicología humanista, con autores como Rogers y Kelly, en esta concepción la persona es el objeto fundamental. Entre los exponentes de esta corriente encontramos a Gibbs (1977), Perry (1981), Coles (1985) y Selmes (1988). El desarrollo de esta concepción ha sido muy notable en Gran Bretaña y Australia.

A lo largo de los años la forma de introducir los métodos de enseñar a aprender ha ido cambiando entre las posibilidades adoptadas se encuentran: la realización de cursos impartidos por personas ajenas al centro, con un grado de eficacia muy cuestionado; el desarrollo de este tipo de cursos por parte del departamento de orientación; el impartirlos los diferentes tutores a sus alumnos en el marco de la acción tutorial; y finalmente la más deseable de todas ellas, la inclusión de los métodos de estudio en el currículo por parte del propio profesor. Esta última posibilidad pese a ser deseable no ha estado muy extendida en la práctica debido a que exige del profesorado tiempo extra, faltan materiales apropiados o les falta preparación para acometer la adaptación de los correspondientes métodos de estudio a los diferentes contenidos curriculares. En cualquier caso la opción de uno u otro enfoque en ocasiones obedece a circunstancias contextuales más que a una verdadera elección.

2.1.- Estrategias metacognitivas de aprendizaje y de pensamiento

2.1.1.- Definición del término metacognición.

El término de metacognición lo introduce en el campo de la psicología John H. Flavell en la década de los 70 partiendo de sus estudios referidos a la memoria (Flavell, 1971; Flavell, Friedrichs y Hoyt, 1970). Pese a lo apuntado en otras disciplinas como la lingüística se habla ya de por estas fechas de "metalenguaje" aludiendo a un lenguaje natural o formal que tiene por cometido describir el lenguaje (Benveniste, 1974; Jakobson, 1963).

La metacognición de acuerdo con la definición clásica se refiere a dos dominios: conocimiento de los procesos cognitivos y regulación de los mismos. Veamos esta idea partiendo de la definición que realiza Flavell (1976) sobre la metacognición, el investigador aludido afirma que ésta se "refiere al conocimiento que uno tiene sobre los propios procesos y productos cognitivos, o cualquier otro asunto relacionado con ellos... La metacognición se refiere, entre otras cosas a la supervisión activa y consecuente regulación y organización de estos procesos en relación con los objetivos cognitivos sobre los que actúan, normalmente al servicio de una meta u objetivo concreto".

A finales de esta década y comienzos de la siguiente este autor plantea una nueva distinción entre conocimientos y experiencias metacognitivas (Flavell, 1971, 1981).

Ann Brown (1977, 1978, 1980) define a la metacognición como el control efectuado de una forma deliberada y consciente de la propia actividad cognitiva. Partiendo de esta propuesta podemos afirmar que las actividades metacognitivas suponen mecanismos de autorregulación y de control que le sirven al sujeto cuando se muestra activo en la resolución de problemas. Según Brown (1977) la eficacia demostrada en la resolución de problemas presupone el conocimiento de una forma explícita del funcionamiento cognitivo. A similares conclusiones llegan Brown, Campione y Day (1981) cuando apuntan que el autoconocimiento es un prerrequisito para que tenga lugar la autorregulación. Destacar, por último, en este estado de cosas que para Brown el papel más importante en la metacognición lo desempeñan

la planificación y regulación de los procesos y resultados del aprendizaje. En este apartado se va a incluir la planificación, esto es, el establecer toda una serie de metas u objetivos, el predecir de alguna forma los resultados del proceso, al tiempo que el asignar toda una serie de recursos y tiempos para cada una de las partes del proceso; el control que supone la evaluación del proceso, implicando, incluso, los oportunos cambios en la planificación; y finalmente la evaluación fruto del comparar el resultado con el proceso y los objetivos marcados.

Muchos sentimientos y pensamientos experimentados por un estudiante mientras intenta hacerse cargo de su aprendizaje pueden ser descritos como metacognitivos, darse cuenta de que no comprende, aumentar deliberadamente su concentración para bloquear las distracciones ambientales, o usar conscientemente sus recuerdos para progresar en su aprendizaje. Lo que convierte estos pensamientos y sentimientos en metacognitivos en lugar de simplemente en cognitivos no es fácil de describir (Nelson, Narens, 1990). Las descripciones son difíciles porque la metacognición es, por su propia naturaleza, un “concepto borroso”(Flavell, 1981), que se hace incluso más borroso por un corpus global de investigación proveniente de investigadores de muy variopintas disciplinas, y para muy variopintos propósitos.

Nuestro propósito en esta breve exposición es clarificar la ambigüedad que rodea el concepto describiendo las características de la metacognición que han permanecido relativamente constantes a través de diferentes disciplinas y propósitos desde que el trabajo pionero de John Flavell dio forma al concepto, y cuyo llamamiento a la investigación ha servido de inspiración para su estudio a no pocos autores.

Detengámonos por un momento para incidir en mayor medida en la contribución del autor aludido, Flavell.

El desarrollo de la memoria parece ser para este autor, en gran parte, el desarrollo de una estructuración y almacenamiento de datos inteligente, de inteligentes operaciones de búsqueda y recuperación, y de una monitorización y conocimiento inteligentes de esas operaciones de búsqueda y recuperación – una especie de “metamemoria”, quizás. Tal es la naturaleza del desarrollo de la memoria. Vamos a estudiarlo con más detenimiento(Flavell, 1971).

Tradicionalmente se hace una distinción entre metamemoria y metacognición. A menudo la metamemoria es definida como el conocimiento de la memoria y del proceso de la memoria, y la metacognición es entendida como el conocimiento de la cognición, la monitorización, y control de actividades cognitivas.

Si no se analiza atentamente la definición de metamemoria, esta distinción puede mantenerse. Sin embargo, si uno acepta la definición de memoria como “cognición aplicada”(Flavell, 1971), la distinción se ve oscurecida de forma considerable. En cuyo caso, la definición de metamemoria se convierte en conocimiento sobre cognición aplicada, lo cual aparentemente es simple metacognición. Para dificultar más aún la distinción entre ambos términos, Flavell (1971) describió como parte de la metamemoria el conocimiento de las variables que interactúan y afectan a la función de la memoria. Estas variables son: persona, tarea y estrategia. La variable de la persona incluye el conocimiento propio y de otros como almacenadores y recuperadores de información, y la habilidad de “monitorizar e interpretar” la memoria propia en situaciones de memoria específicas. Una vez más, lo que es definido como metamemoria se presenta de forma confusa con lo que se define como metacognición. Por lo tanto, la convención adoptada por nuestra parte en esta Tesis es que la metamemoria no es distinta de la metacognición, más bien, es un caso de metacognición donde el objeto del pensamiento es la memoria.

Pasamos a exponer las bases y definiciones empíricas sobre el particular. Un rasgo sustancial en el concepto de metacognición es la noción de pensar los propios pensamientos de uno mismo. Se puede pensar sobre lo que uno conoce (conocimiento metacognitivo), lo que uno hace conscientemente (habilidad metacognitiva), o sobre cual es el estado cognitivo o afectivo de uno (experiencia metacognitiva). Para diferenciar el pensamiento metacognitivo de otro tipo de pensamientos, es necesario considerar la fuente de estos pensamientos metacognitivos. Los pensamientos metacognitivos no surgen de la inmediata realidad externa de una persona, más bien su origen está ligado a la representación personal de esa realidad, lo cual puede incluir lo que uno conoce sobre la representación interna, cómo funciona, y cómo uno siente sobre ello. Por lo tanto, la metacognición ha sido a veces definida como pensar sobre el pensar, cognición sobre la cognición, o usando las palabras de Flavell (1979) “conocimiento y cognición

sobre el fenómeno cognitivo”.

En la descripción de Flavell a la que aludimos, la idea de la metamemoria envuelve la estructuración y almacenaje inteligentes, y la monitorización inteligente sugiere que los pensamientos metacognitivos son comportamientos mentales deliberados y planeados, intencionados, dirigidos a una meta, y orientados hacia el futuro, que puede ser usado en el logro de una tarea cognitiva (Flavell 1971).

La idea de un pensamiento planificado y dirigido a una meta, aplicada a los pensamientos de uno para desarrollar una labor cognitiva encaja perfectamente con la concepción de Piaget de operaciones formales. Durante esta etapa del desarrollo cognitivo, las habilidades del adolescente comienzan a variar de las de los niños. Flavell (1963) escribió: “Lo que se logra realmente en el periodo de los 7-11 años, es la cognición organizada de objetos concretos y hechos per se (p. ej. colocarlos en clases, seriarlos, situarlos en correspondencia, etc.). El adolescente también ejecuta estas operaciones de primer orden, pero hace algo más, algo necesario que es precisamente lo que convierte su pensamiento en formal más que en concreto. Toma el resultado de estas operaciones concretas, las proyecta en forma de hechos, y luego procede a seguir operando en ellas (implicaciones, conjunciones, identidad, disyunción, etc.). Las operaciones formales, entonces, son realmente operaciones ejecutadas sobre los resultados de operaciones previas (concretas). Piaget tiene en mente este atributo de “hechos sobre hechos” cuando se refiere a las operaciones formales como operaciones de segundo grado u operaciones de segundo orden”.

Inhelder y Piaget (1958) proporcionaron una ulterior elaboración en operaciones de segundo grado: “...Esta noción de operaciones de segundo grado también expresa la característica general del pensamiento formal - va más allá del marco de las transformaciones producidas directamente por la realidad empírica (operaciones de primer grado) las subordina a un sistema de operaciones hipotético - deductivas - p. ej. , operaciones que son posibles”. Por lo tanto, las operaciones de primer grado, que son pensamientos sobre una realidad empírica exterior, se pueden volver el objeto de pensamientos de mayor orden en un intento por descubrir no necesariamente lo que es real sino lo que es posible. “El pensamiento formal es tanto pensar sobre pensar como una inversión de relaciones entre lo que es real y lo que es posible”. Refiriéndose al trabajo de Inhelder y Piaget, Flavell escribió: “otra

manera de conceptualarlo sería diciendo que la operación formal constituye una especie de metapensamiento, es decir, pensar sobre el pensamiento mismo, más que en objetos del pensamiento. Los niños ciertamente no son incapaces de ésta y otras formas de metacognición. “.

Algunos años después del inicio de sus investigaciones sobre la metamemoria, Flavell (1979) reconoció el prometedor camino abierto por esta “nueva área de pesquisas de desarrollo cognitivo”. En ese momento, trabajos sustanciales que serían luego reconocidos como básicos en la investigación metacognitiva ya habían sido presentados por otros autores como: Brown (1978), Hagen y Kingsley (1968), Hart (1965), y Markman (1977), por nombrar unos pocos. Y sus áreas de interés incluían temas tan diversos como “comunicación oral de información, persuasión oral, comprensión oral, comprensión escrita, escritura, adquisición lingüística, atención, memoria, solución de problemas, cognición social, y varios tipos de autocontrol y autoinstrucción” (Flavell, 1979). Este trabajo sobre la metamemoria se sumó significativamente al paradigma del procesamiento de la información que había emergido recientemente a través de las teorías de investigadores tales como las de Newell, Shaw y Simon (1958) Miller (1953), y Atkinson y Shiffrin (1968). Fundamental para este nuevo paradigma psicológico era la conceptualización del pensamiento como el flujo de la información dentro y fuera de un sistema de estructuras mentales. Las preguntas concernientes a cómo las estructuras se desarrollan con la edad, y cómo el almacenamiento y recuperación son controlados atrajeron la atención de un buen número de investigadores.

El modelo de Flavell (1979) de metacognición y monitorización cognitiva se desarrolló a partir de respuestas a muchas de estas preguntas. De acuerdo con este modelo, la habilidad de una persona para controlar “una amplia variedad de empresas cognitivas ocurre a través de las acciones e interacciones de cuatro clases de fenómenos: conocimiento metacognitivo, experiencias metacognitivas, metas, y acciones o estrategias”. El conocimiento metacognitivo se refiere al conocimiento del mundo almacenado “que trata sobre las personas como criaturas cognitivas y sobre sus diversas metas, acciones, labores y experiencias”. Consiste en el conocimiento y creencias de uno sobre tres factores generales: su naturaleza propia o la naturaleza de otros como procesadores cognitivos; una tarea sus demandas, y

cómo esas demandas pueden encontrarse bajo condiciones variables; y las estrategias para lograr la tarea (es decir, estrategias cognitivas invocadas para progresar hacia metas, y estrategias metacognitivas invocadas para monitorizar el progreso de las estrategias cognitivas). El conocimiento metacognitivo puede influenciar el curso de las empresas cognitivas por una deliberada búsqueda de la memoria o por un proceso cognitivo no - consciente y automático. El conocimiento metacognitivo puede conducir a una amplia variedad de experiencias metacognitivas, para Flavell experiencias cognitivas o afectivas conscientes que acompañan y atañen a las empresas intelectuales.

La metacognición comprende “monitorización activa y regulación y orquestación consecuentes” del proceso cognitivo para alcanzar metas cognitivas (Flavell, 1976). Monitorización, regulación, y orquestación pueden tomar la forma de comprobar, seleccionar e inferir (Brown, Campione, 1977), autocuestionamiento e introspección (Brown, 1978), interpretación de experiencias que continúan (Flavell, Wellman, 1977), o simplemente haciendo juicios sobre lo que uno conoce o no para la consecución de una tarea. Junto a las ideas de monitorización “consciente” y “activa”, regulación y orquestación de procesos de pensamiento, está la posibilidad de que pensar sobre el pensamiento de uno, a través del uso repetido, puede volverse automático, y por lo tanto no-consciente.

El uso por parte de un estudiante, por ejemplo, de la sencilla estrategia de incrementar la concentración puede ser una elección consciente y deliberada, o puede ser una respuesta automática no - consciente desarrollada a través de años de atribuir repetidamente al aprendizaje de materias difíciles mayor esfuerzo (Nicholls, Miller, 1984). Si es automático y no - consciente, ¿ilustra el uso de esta estrategia un proceso metacognitivo o es simplemente cognitivo?. En un momento dado, su respuesta puede haber sido deliberada y consciente. ¿Son los pensamientos que una vez fueron metacognitivos, pero que desde entonces se han vuelto automáticos por el uso continuo aun siendo metacognitivos? Los procesos cognitivos automáticos pueden englobar conocimiento y cognición sobre el fenómeno cognitivo de uno mismo al igual que los procesos metacognitivos.

En todo caso, al ser la gente más consciente sólo de los productos de los procesos automáticos no - conscientes que de los procesos mismos, es difícil si no imposible para la gente informar sobre ellos (Ericsson, Simon, 1980).

Por tanto surge la duda de si se debe usar o no el término metacognitivo para describir pensamientos que fueron metacognitivos en un momento pero que se han convertido en automáticos y no – conscientes. La respuesta a esta cuestión es en este momento un tema a debatir. Ciertamente, la naturaleza automática y no - consciente de estos pensamientos contrasta con un destacado rasgo de la metacognición, esto es, la opinión según la cual los procesos metacognitivos engloban la consciencia de uno mismo como actor en su medioambiente y como un “deliberado almacenador y recuperador de información”. Parece razonable, por tanto, adoptar la convención acuñada por muchos investigadores (Burkowski, Muthukrishna, 1992; Bracewell, 1983; Carr, Alexander, Folds-Bennett, 1994; Davidsosn, Deuser, Sternberg, 1994; Paris, Wintograd, 1990) y reservar el término metacognición para pensamientos conscientes y deliberados que tienen otros pensamientos como objetivo. Siendo conscientes y deliberados, los pensamientos metacognitivos no sólo son potencialmente controlables por la persona que los experimenta, sino que son también potencialmente informables y por lo tanto accesibles al investigador. Esta convención será la adoptada por nuestra parte en esta Tesis.

Realizadas estas aclaraciones podemos a continuación aludir a otras contribuciones en la definición de la metacognición que nos ocupa no menos relevantes para nuestra tesis.

Sumándose a la contribución de Flavell a la metacognición, Kluwe (1982) clarificó más el concepto identificando dos atributos generales comunes a las actividades calificadas como metacognitivas: el sujeto que piensa tiene algún conocimiento sobre su propio pensamiento y el de otras personas; el sujeto que piensa puede monitorizar y regular el curso de su propio pensamiento, es decir, puede actuar como el casual agente de su propio pensamiento. Por lo demás usando una distinción hecha anteriormente por Ryle (1949), Kluwe atribuyó el primer atributo al conocimiento declarativo, “datos almacenados en la memoria a largo plazo,” y el segundo atributo al conocimiento procedural, “ procesos almacenados de un

sistema”.

Kluwe ayudó a hacer una distinción más aguda entre lo que es y no es metacognición – algo no siempre determinado fácilmente, como sugería la anterior polémica sobre el pensamiento automático y no - consciente. Los datos almacenados en la memoria a largo plazo y los procesos almacenados de un sistema que pueden ser encontrados tanto a niveles metacognitivos como cognitivos. Según Kluwe, a niveles cognitivos, los datos almacenados pueden corresponder simplemente al campo del conocimiento, que se refiere a lo que una persona conoce como los “dominios de la realidad” (conocimiento sobre matemáticas, interacciones sociales, historia personal), y los procesos almacenados pueden consistir simplemente en procesos de solución (es decir, procesos dirigidos a la solución de un problema específico).

Los procesos que “monitorizan la selección y aplicación tanto como los efectos del proceso de solución y que vuelven a regular la corriente de actividad resolutoria” representan, según Kluwe (1982) el conocimiento metacognitivo procedural. Kluwe usa el término *proceso ejecutivo* para denominar este tipo de conocimiento procedural. Los procesos ejecutivos engloban la monitorización y regulación de otros procesos del pensamiento, y por lo tanto, se corresponden con las habilidades metacognitivas de Brown (1978) y las estrategias metacognitivas de Flavell (1979). Los procesos de monitorización ejecutiva son los “dirigidos a la adquisición de información sobre el proceso de pensamiento de una persona” (Kluwe, 1982). Engloban las decisiones de una persona que ayudan a: identificar la labor en que uno está trabajando en el momento, comprobar el progreso actual de ese trabajo, evaluar ese progreso, y predecir cuál será el resultado de ese progreso. Los procesos de regulación ejecutiva son aquellos que están “dirigidos a la regulación del curso del propio pensamiento”. Engloban las decisiones de uno que ayudan a señalar los recursos que uno tiene para la labor presente, determinar el orden de pasos a tomar para completar la tarea, y para establecer la intensidad o la rapidez con que uno debe cumplimentar la tarea.

Por tanto, las distinciones generales entre conocimiento procedural y declarativo y las distinciones más finas entre lo que es metacognitivo o no en cada clase de conocimiento han ayudado para ulteriores definiciones de la monitorización

cognitiva y metacognitiva. Quizás de forma más destacada Kluwe (1982) ha ayudado a enfatizar la importancia de la investigación metacognitiva como un medio para alcanzar un mayor conocimiento de los humanos no sólo como organismos pensantes sino también como organismos auto - regulativos capaces de asesorarse a sí mismos y a otros y de dirigir su conducta a metas específicas:

Es importante que los seres humanos se conozcan a sí mismos como agentes de su propio pensamiento. Nuestro pensamiento no es algo que simplemente suceda, como un reflejo, es causado por la persona que piensa, puede ser monitorizado y regulado deliberadamente, está bajo el control de la persona que piensa.

El que las personas puedan monitorizar y regular su pensamiento, cómo y cuándo pueden hacerlo, y si hay mayores probabilidades de éxito gracias a la monitorización y regulación dependen de la tarea, de las demandas exigidas por la tarea, el conocimiento que se tenga sobre esa labor, y los tipos de estrategias cognitivas que pueden aportar para elaborar dicha tarea. Es igualmente importante cómo uno se auto - asesora como organismo autorregulatorio, como “agentes de su propio pensamiento” (Kluwe, 1982). Por ejemplo, muchos piensan que son terribles solucionando enunciados matemáticos, porque creen que cualquier enunciado matemático les eludirá siempre. Están poco motivados para buscar una solución, e incluso menos motivados para monitorizar y regular sus intentos. También muchos se ven sobrepasados por el estrés y la ansiedad siempre que se les pide que actúen delante de un grupo de estudiantes, haciéndoseles casi imposible monitorizar y regular su actuación. Por lo tanto la valoración del estado afectivo de uno mismo sirve de portal a ulteriores valoraciones que conciernen a la tarea, sus demandas y al conocimiento necesario para lograr completarlo, así como a las estrategias para completarlo. Estos estados de motivación personal a menudo “determinan el curso de la adquisición de nuevas estrategias y, más importante, la similitud entre transferencia de estrategia y la cualidad del auto-conocimiento de la naturaleza y función del proceso mental”(Borkowski, Carr, Rellinger, Pressley, 1990).

La noción de auto - eficacia encuentra eco en Paris y Winograd (1990) quienes creen que la mayoría de los investigadores reconocen ahora una definición de la metacognición que “captan dos rasgos fundamentales de metacognición –

autoestimación y auto-administración de la cognición”. Las autoestimaciones son las reflexiones personales de una persona sobre su conocimiento y habilidades, y sus estados afectivos que repercuten en sus conocimientos, habilidades, y características como aprendices. Tales reflexiones contestan preguntas sobre “qué sabes, cómo piensas, y cómo y cuándo aplicar conocimientos y estrategias (Paris, Winograd, 1990). La auto-administración se refiere a las “metacogniciones en acción”, es decir, a los procesos mentales que ayudan a “orquestrar aspectos que solucionen un problema”. Centrarse en la autoestimación y auto-administración ayuda en la conceptualización de los aprendices como individuos que necesitan ser englobados activamente en la orquestación de la construcción de su conocimiento.

Con esta breve revisión sobre la definición de la metacognición teníamos la intención de proporcionar una síntesis de los procesos de pensamiento que han sido asociados a este término. Ciertamente se podría decir mucho más sobre este particular. Esperemos que esta síntesis de la literatura al respecto haya mostrado que lo que comenzó en 1970 como un concepto confuso ha evolucionado con los años hasta ser definido de una forma más precisa y que el mismo puede ser localizado en multitud de campos de la investigación psicológica. Aunque no todos los investigadores estarán de acuerdo con algunos de los más confusos aspectos de la metacognición, parece haber consenso general de que una definición de la metacognición debe incluir al menos estas nociones: el conocimiento del conocimiento de uno, procesos, y estados cognitivos y afectivos.

2.1.2.- Componentes y tendencias: taxonomía de Flavell

Volviendo a continuación al precursor de la metacognición, nos estamos refiriendo a John H. Flavell, trataremos de desarrollar las implicaciones en cuanto a los componentes de la metacognición se refiere y que con anterioridad tan sólo esbozamos.

La metacognición se define normalmente, según este autor, como el conocimiento y cognición sobre objetos cognoscitivos, o sea, sobre cualquier cosa cognoscitiva. Sin embargo, el concepto podría ampliarse razonablemente para incluir cualquier cosa psicológica, en vez de sólo cualquier cosa cognoscitiva. Por ejemplo,

si uno tiene conocimiento o cognición sobre las emociones o motivos de uno mismo u otra persona, se podría considerar metacognoscitivo. Cualquier tipo de control puede también ser considerado una forma de metacognición; por ejemplo, los intentos de controlar la actividad motora de uno mismo en una situación de habilidad motora. Es muy difícil descartar el control consciente de actos motores como si fuera algo completamente diferente de lo que se entiende normalmente como metacognición. Debido a ciertos conocimientos metacognoscitivos y a que las actividades cognoscitivas auto-reguladoras no son muy accesibles a la consciencia, los investigadores se pueden sentir eventualmente tentados a incluir procesos que no son conscientes y quizás ni siquiera accesibles a la consciencia como formas de metacognición o fenómenos parecidos a la metacognición.

Este investigador (Flavell, 1979, 1981) intentó clasificar parte del dominio de la metacognición. La taxonomía creada no es muy satisfactoria, pero, al menos, ayuda a pensar sobre este particular. Los conceptos clave en la taxonomía son: a) el conocimiento metacognoscitivo y b) la experiencia metacognoscitiva. El conocimiento metacognoscitivo se refiere a la parte de conocimiento global adquirido por uno mismo que tiene que ver con temas cognoscitivos (o, mejor aún, psicológicos). Según crece la gente, una parte importante de lo que aprenden o llegan a creer afecta a la mente y otras cuestiones psicológicas.

El conocimiento metacognoscitivo:

El conocimiento metacognoscitivo está concebido simplemente como esa parte del conocimiento global base que está relacionado con el contenido de esta área. El conocimiento metacognoscitivo puede subdividirse en tres categorías: El conocimiento de las variables de la persona; de las variables de tarea; y de las variables de la estrategia.

a) Variables de la persona

El conocimiento de las variables de la persona se refiere a aquellas sobre el conocimiento adquirido y creencias que conciernen a lo que las personas humanas

son como organismos cognoscitivos (implicando aspectos afectivos, motivaciones, perceptivos, etc.) Hay tres sub-categorías de variables de la persona: *intra-individual*; *interindividual*; y *universal*. Un ejemplo de una variable intra-individual es la creencia de una persona de que es relativamente buena desenvolviéndose en temas de tipo verbal, pero mala en temas espaciales; Por lo tanto, es el conocimiento o creencias sobre variaciones intra-individuales en los intereses, propensiones, aptitudes, y similares de cada uno. En el caso de variables interindividuales, la comparación es entre, en vez de dentro de las personas. Ejemplos pueden ser las opiniones de que uno es más listo que sus padres, pero que sus padres son más reflexivos y atentos que algunos de los de sus amigos. Las variables más importantes son las ideas adquiridas sobre aspectos universales de la cognición y psicología humanas. Es difícil imaginar una cultura en la que la gente crece sin adquirir ninguna psicología ingenua; en particular, sin desarrollar ninguna intuición sobre cómo trabaja la mente humana. Por ejemplo, uno no puede imaginar a nadie pasando a la madurez sin tener algún tipo de intuición de que la memoria de corta duración es falible y de capacidad limitada. Eso es algo que saben los adultos sobre sí mismos pero que no siempre han sabido; Se ha debido adquirir en el transcurso del desarrollo de la niñez. De igual forma, ¿puede uno imaginarse una cultura en la que una persona no ha adquirido el concepto de fallo o error? Algo se ha creído que es verdad y resulta que no era verdad. Piensas que entiendes algo y resulta que lo has entendido mal o que no lo has entendido. Seguramente, todos los adultos del mundo han adquirido el conocimiento de tales fenómenos mentales universales y hacen uso de ese conocimiento para desenvolverse en sus vidas.

b) Variables de tarea

La segunda sub-categoría es el conocimiento de las variables de tarea. El individuo aprende algo sobre cómo la naturaleza de la información encontrada afecta y condiciona cómo debe uno tratar con ella. Por ejemplo, la experiencia nos ha enseñado que la información muy difícil, muy densamente ofrecida, y muy poco redundante es muy problemática de procesar. Para comprender y tratar de una manera efectiva con dicha información es necesario proceder lentamente y con

cuidado, y proceder profundamente y con autocrítica (p.e., con actividades controladas de alta comprensión). Otras informaciones están ofrecidas dispersamente y contienen en su mayoría información familiar. La gente sabe si puede comprender esta información sin prestar mucha atención, y tienden a procesarla del mismo modo. Así, se aprende mucho sobre los diferentes tipos de información que se encuentran y sobre el tipo de proceso que cada clase de información requiere o no requiere. Además, dada una información, se aprende que diferentes tipos de trabajos condicionan diferentes tipos de procesos de información de los individuos. Un ejemplo sería el conocimiento de que es más fácil aprender la idea o la esencia de algo, como de una historia, que aprendérsela palabra por palabra. Todos los adultos reconocen que es más fácil recordar los sucesos más importantes de una historia que contar la historia palabra por palabra. Así, uno aprende sobre las implicaciones de las exigencias del trabajo en el auto-proceso. Uno aprende que en algunos casos las exigencias del trabajo son mucho más rigurosas y difíciles de lo que pueden ser en otros casos, y que uno tiene que tener estas exigencias en cuenta y actuar de acuerdo si se quiere alcanzar el objetivo.

c) Variables de la estrategia

También se aprende mucho sobre estrategias o procedimientos cognoscitivos de ir de aquí hasta allí a la hora de alcanzar varios objetivos (variables de la estrategia). Se ha sugerido (Flavell, 1981) que uno puede distinguir estrategias cognoscitivas de estrategias metacognoscitivas. Una estrategia cognoscitiva es aquella designada simplemente a llevar al individuo a conseguir algún objetivo o sub-objetivo cognoscitivo. Por ejemplo, una estrategia cognoscitiva para obtener la suma de una lista de números sería obviamente sumarlos todos. El objetivo es encontrar la suma, y a la hora de conseguirlo los números son sumados. En la misma situación, una estrategia metacognoscitiva podría ser sumar los números una segunda vez para comprobar que la respuesta es correcta. Si se trata del Producto Nacional Bruto o algo de igual importancia, uno podría comprobarlo sumándolos una tercera vez. El propósito de la segunda y tercera suma es, de alguna forma, diferente al de la primera. El propósito ya no es alcanzar el objetivo (estrategia cognoscitiva),

sino sentirse completamente seguro de que se ha conseguido dicho objetivo (estrategia metacognoscitiva). De forma similar, algunas veces uno lee lentamente simplemente para aprender el contenido (estrategia cognoscitiva); otras veces uno lee cosas rápidamente para tener una idea de cómo de fácil o difícil va a ser aprendido ese contenido (estrategia metacognoscitiva). O sea, uno lee por encima un texto para tener una idea sobre cuánto trabajo tiene por delante. En el transcurso uno aprende sobre las estrategias cognoscitivas para hacer un progreso cognoscitivo y sobre estrategias metacognoscitivas para controlar el progreso cognoscitivo.

Finalmente, se debería enfatizar que las variables de la persona, tarea y estrategia siempre interaccionan entre sí, y que también se adquiere la intuición sobre esa interacción. Por ejemplo, Yo puedo sentir que yo, y no mi hermano, lo haría mejor usando la estrategia A en vez de la estrategia B, porque el trabajo es de este tipo y no de ese otro. Dado el carácter cognoscitivo particular de uno y el trabajo particular, uno desarrolla intuiciones sobre qué estrategias son mejores a seguir.

La experiencia metacognoscitiva:

La otra entidad conceptual más importante en la taxonomía son las experiencias metacognoscitivas. Las experiencias metacognoscitivas son experiencias conscientes que son cognoscitivas y afectivas. Lo que las hace experiencias metacognoscitivas en vez de experiencias de otro tipo es que tienen que ver con ciertos esfuerzos e iniciativas cognoscitivas, más frecuentemente una corriente, en curso. Por ejemplo, si uno de repente tiene la sensación ansiosa de que no está entendiendo algo y quiere y necesita entenderlo, esa sensación sería una experiencia metacognoscitiva. Uno está teniendo una experiencia metacognoscitiva siempre que se tenga la sensación de que algo es difícil de percibir, entender, recordar, o solucionar; si existe la sensación de que uno está lejos del objetivo cognoscitivo; si existe la sensación de que uno está, de hecho, a punto de conseguir el objetivo cognoscitivo; o si uno tiene la sensación de que la materia se está poniendo más fácil o más difícil de lo que era hacía un momento. Así, una experiencia metacognoscitiva puede ser cualquier clase de experiencia consciente efectiva o cognoscitiva que tenga que ver con la conducta de vida intelectual; a

menudo, es pertinente a la conducta en una situación cognoscitiva en curso. Las experiencias metacognoscitivas juegan un papel muy importante en la vida cognoscitiva diaria. Según uno va creciendo, aprende a interpretar y a responder apropiadamente a estas experiencias. La consecuencia contraria es que los niños jóvenes pueden tener esas experiencias conscientes, pero pueden no saber cómo interpretarlas muy bien; Los niños simplemente pueden no saber qué significan e implican estas experiencias. Recientes investigaciones apoyan esta consecuencia (Beal, Flavell, 1982; Flavell, Speer, Green, August, 1981; Singer, Flavell, 1981; y Dickson, 1981).

En una serie de trabajos (Flavell, 1981), el niño joven en estudio escucha unas instrucciones breves grabadas en una cinta sobre la construcción de una estructura simple de bloques; por ejemplo, "Coge el bloque rojo y ponlo encima del bloque azul." Su trabajo es hacer una estructura idéntica a la que le dice la voz, basándose en sus instrucciones. Algunas instrucciones están completamente exentas de ambigüedad y el niño puede seguirlas sin dificultad. Otras instrucciones son ambiguas, imposibles de ejecutar, o inadecuadas de alguna otra forma. Por ejemplo: "Pon el bloque grande en la bandeja. Pon el bloque pequeño encima de forma que no se vea el bloque grande." O: "Pon el bloque rojo en la bandeja," cuando hay dos bloques rojos diferentes donde elegir. Se observó que cuando los niños de guardería (5 ó 6 años de edad) escuchan estas instrucciones inadecuadas e intentan llevarlas a cabo, a menudo actúan de manera desconcertada o incierta o incluso llegan a decir cosas como "¿Eh?" o "¿Qué bloque rojo?" Sin embargo, cuando se les pregunta si piensan que su construcción es exactamente igual a la que les dictó la voz son muy dados a responder que sí; y cuando se les pregunta a continuación si la voz hizo un buen trabajo o no al dictarles cómo hacer la construcción como la suya, son todavía más dados a decir que sí hizo un buen trabajo. La evidencia sugiere que estas respuestas curiosas no están condicionadas por el método de preguntas usado; en vez de eso, parece que los niños jóvenes no entienden del todo el significado y consecuencias de las experiencias metacognoscitivas de desconcierto e incertidumbre. Se pueden sentir desconcertados, pero no saben que las causas de esa sensación es por la situación existente. Estos niños no pueden estar seguros de si su construcción es igual a la

de la voz porque ella no se la describió suficientemente claro. En conclusión, la evidencia de estos estudios y los de otros investigadores sugieren que los niños jóvenes tienen más problemas que los mayores en la comprensión adecuada de sus propias sensaciones de incompreensión, y en apreciar adecuadamente el significado y consecuencias de tales experiencias metacognoscitivas.

2.1.3. - Interrogantes y problemas concernientes a la metacognición.

Tras estas apreciaciones se nos presentan una serie de preguntas y nos surgen algunos problemas. Entre las preguntas y problemas concernientes a la metacognición que deberían ser tratados se encuentran los que relacionamos a continuación. Primero, ¿dónde encaja la metacognición en el ámbito psicológico? O sea, ¿con qué otros conceptos psicológicos está relacionada, y cómo se relaciona con ellos? Los conceptos que pueden estar relacionados con la metacognición incluyen: procesos ejecutivos; operaciones formales; consciencia; cognición social; auto-eficacia, auto-regulación; auto-conciencia reflexiva; y el concepto del yo psicológico o sujeto psicológico. También están relacionados concepciones de desarrollo sobre pensamiento, aprendizaje, y otros procesos cognoscitivos - la emergente "teoría de la mente" de los niños -.

Otro grupo de preguntas abarca los tipos de adquisiciones metacognoscitivas y los primeros fundamentos o requisitos de los que provienen (la taxonomía de Flavell probablemente no demostrará ser la mejor). De forma similar: ¿qué aspectos de la metacognición son inherentes o muy tempranamente adquiridos, y qué aspectos se deben adquirir en el transcurso de la niñez, adolescencia, o incluso durante los años de adulto? Algunos aspectos de la metacognición, al igual que algunos aspectos de la cognición general, están probablemente presentes casi desde el principio. También, ¿está la adquisición, uso, y utilidad de algunos tipos de metacognición obstaculizados por limitaciones en el proceso de la información, debido a una falta de experiencia relevante en muchos ambientes, o por otros factores? Por ejemplo, a lo mejor algunos tipos de metacognición son improbables que ocurran en un dominio cognoscitivo dado hasta que se adquiriera una cierta

cantidad de experiencia o conocimiento en ese campo.

¿Cómo se pueden desarrollar varios tipos de metacognición? ¿Qué puede contar en las posibles diferencias individuales o culturales entre lo que se desarrolla? Se puede hacer una distinción grosera entre cambios de desarrollo cognoscitivos en el niño que permiten experiencias y adquisiciones metacognoscitivas, que el niño podría tener y que podrían ayudar o facilitar el desarrollo metacognoscitivo. En el caso anterior, pueden haber tres tipos de cambio estrechamente relacionados pero conceptualmente diferenciales. Primero, puede haber cambios de desarrollo cognoscitivos que podrían llevar directamente a adquisiciones metacognoscitivas. Por ejemplo: Un incremento en la capacidad de prever podría llevar, más o menos directamente, a una mayor tendencia a pensar sobre medios cognoscitivos y objetivos cognoscitivos. Segundo, podrían haber cambios que incrementasen la preparación cognoscitiva del niño sirviéndose de experiencias que promuevan del desarrollo metacognoscitivo. Tercero, y estrechamente relacionado con lo segundo, uno puede imaginar cambios de desarrollo cognoscitivo en el niño que puedan incrementar la oportunidad de tener experiencias que pudiesen llevar a adquisiciones metacognoscitivas. Por ejemplo: una vez uno se ha desarrollado lo suficiente como para empezar a leer, uno puede empezar a tener las experiencias formativas que proporciona el leer. Éstas incluyen las experiencias cognoscitivas de dificultades en la comprensión, errores en la lectura, y entendimientos repentinos; y así, cualquier experiencia que pueda promover crecimiento metacognoscitivo.

Hay dos cambios en el desarrollo del niño que pueden contribuir a la adquisición de la metacognición. Uno es la sensación creciente del yo como un agente cognoscitivo activo y como el centro fortuito de la actividad cognoscitiva de cada uno. El desarrollo de dicha parte interna de control cognoscitivo podría promover el control y regulación de las iniciativas cognoscitivas de cada uno. Un segundo tipo de cambio que debería facilitar el desarrollo cognoscitivo, un incremento en la capacidad de planear, ya lo mencionamos. De una manera más general, un individuo que represente e relacione acciones y sucesos pasados, presentes y futuros debería estar en una buena posición a la hora de adquirir conocimiento metacognoscitivo. O sea, dicho individuo podría notar y almacenar co-variaciones en los factores de la persona, trabajo y estrategia. La persona que es

capaz de mirar hacia adelante está también en una posición de examinar la información que le den o los problemas que le obstaculicen, y puede planear por adelantado cómo localizar recursos del proceso. Así, un individuo que puede crear representaciones conscientes y explícitas del pasado, presente y futuro, debería estar en una mejor posición para hacer progreso metacognoscitivo que otro que no pueda.

Puede también haber un número de experiencias que ayuden al desarrollo metacognoscitivo; algunas de ellas consistirían en la práctica directa de actividades metacognoscitivas. La metacognición, como todo lo demás, indudablemente mejora con la práctica. Otras clases de experiencias, aunque no metacognoscitivas por si mismas, pueden ser simplemente heurísticos o propedéuticos para el desarrollo metacognoscitivo. Sin embargo, una forma de llegar a ser mejor en metacognición es practicarla; otra forma puede ser practicando otras cosas que no son metacognoscitivas en si mismas pero que indirectamente promueven la actividad metacognoscitiva.

Una parte de estas experiencias es posible que pueda ser proporcionada por los padres (Wertsch, 1978). Los padres pueden modelar de una forma no intencionada la actividad metacognoscitiva de sus hijos. También pueden hacerlo deliberadamente y enseñársela, ayudando al niño a regular y controlar sus acciones. De forma similar, los profesores en las escuelas pueden alguna vez modelar, al tiempo que les enseñan y animan, la actividad metacognoscitiva. Schallert y Kleiman (1979) describe algunas de las cosas que han observado hacer a profesores para regular y controlar la propia cognición. Indican cómo los profesores proporcionan la clase de asistencia, no proporcionada por los libros de texto, para ayudar al niño a ponerse en camino hacia la realización de un esfuerzo cognoscitivo.

Existen una amplia variedad de experiencias en la escuela que de alguna manera pueden ayudar al crecimiento de habilidades metacognoscitivas, incluyendo leer, que ha sido mencionado anteriormente. Un texto es algo muy diferente de un intercambio comunicativo de forma oral entre personas; el texto tiene poco contexto comunicativo (Donaldson, 1978; Olson, 1972). El niño tiene que tratar un pasaje escrito como un objeto cognoscitivo e intentar resolver qué se puede concluir o deducir sólo de él, sin las ayudas adicionales expresivas y contextuales presentes

normalmente en una situación de comunicación oral. En el transcurso del aprendizaje de la lectura, el niño adquiere práctica en el escrutinio de pasajes sacados de contexto, y así evaluar los posibles significados y consecuencias (una forma de metacognición). El escribir también permite la práctica y la experiencia en la metacognición. Permite a uno inspeccionar de forma crítica los propios pensamientos. También anima al individuo a imaginar los pensamientos de otros. Por ejemplo, pensar en si lo entenderán o creerán lo que uno intenta comunicar en su escritura. Está claro que aprender a ser un hábil orador y a escuchar de forma crítica también necesitan bastante práctica y una cierta habilidad en el control cognoscitivo. De forma parecida, que aprender matemáticas proporciona oportunidades para el control de todo tipo de actividades. Esto se ha mostrado con anterioridad, en el ejemplo de comprobar la suma sumando los números una segunda vez.

Los buenos colegios deberían ser focos de desarrollo metacognoscitivo, por la razón de Perogrullo de que mucho del aprendizaje de la auto-consciencia ocurre dentro de ellos. En la escuela, los niños tiene repetidas oportunidades de controlar y regular su cognición, según pasan gradualmente del estado de novato al de semi-experto de micro dominio a micro dominio. Los niños pasan por innumerables experiencias metacognoscitivas e innumerables oportunidades para adquirir conocimiento metacognoscitivo referido a la persona, la tarea y la estrategia.

Quedan todavía otras cuestiones importantes relacionadas con la metacognición. ¿Cuáles son la utilidad y adaptabilidad particulares de la metacognición? ¿Cómo y por qué ha evolucionado la metacognición? La metacognición es especialmente útil para un tipo de organismo en particular, uno que tenga las propiedades que mencionamos a continuación. Primero, el organismo debe obviamente tender a pensar mucho; por definición, una abundancia de metacognición implica una abundancia de cognición. Segundo, el pensamiento del organismo debería ser falible y propenso al error, y así en necesidad de control y regulación cuidadosos. Tercero, el organismo debería querer comunicar, explicar, y justificar sus pensamientos a otros organismos tanto como a sí mismo; estas actividades requieren claramente metacognición. Cuarto, para sobrevivir y prosperar, el organismo debería necesitar hacer planes por adelantado y evaluar críticamente los planes alternativos. Quinto, si tiene que tomar decisiones de peso y

cuidadosamente consideradas, el organismo requerirá habilidades metacognoscitivas. Finalmente, debería tener una necesidad o ser proclive hacia la explicación y deducción de sucesos psicológicos en sí mismo y en otros, una predilección por involucrarse en esos actos metacognoscitivos denominados cognición social. No hace falta decir que los humanos son organismos con todas estas propiedades.

Un esfuerzo futuro importante es intentar crear modelos de procesos detallados para los diferentes aspectos de la metacognición. Los modelos de procesos tendrán que hacer frente a cuestiones como: ¿Cómo es la información sobre los procesos cognoscitivos que se necesita para controlar y regular estos procesos obtenidos? ¿Qué señales se observan? Una señal que puede ser usada es la velocidad de proceso, especialmente el proceso de cambios repentinos en la velocidad. Cuando estás leyendo algo y de repente te encuentras leyendo más despacio, la ralentización en el proceso puede funcionar como una señal de que el material se está volviendo difícil, o que algo te está desconcertando, etc. De forma similar, los individuos pueden darse cuenta de que acaban de leer una frase por segunda vez, y ese darse cuenta puede servir como una señal metacognoscitiva de que el material es difícil, o de que te has distraído, etc. También está la cuestión de cómo la información controlada se traslada a la metacognición auto-regulada.

La pregunta final es: ¿Cuándo somos más dados a tener experiencias metacognoscitivas? Primero, son obviamente aptas para ocurrir cuando quiera que la situación las exija o provoque. Por ejemplo, a una persona se le pide que justifique una conclusión, o que defienda una afirmación. Segundo, las experiencias metacognoscitivas pueden ser más aptas a que ocurran cuando la situación cognoscitiva sea algo intermedio entre completamente nueva o completamente familiar. En este amplio rango, uno sabe lo suficiente como para estar desconcertado y hacer preguntas, pero no lo suficiente como para que el proceso sea completamente automático y exacto sin ningún esfuerzo. Tercero, las experiencias metacognoscitivas son dadas a ocurrir en situaciones en las que sea importante hacer o tomar conclusiones, juicios y decisiones correctas. Si de verdad importa que los juicios y decisiones de uno sean correctos, uno es apto para controlarlos con mucho cuidado. La cuarta antena metacognoscitiva es dada a salir siempre que la

iniciativa cognoscitiva de uno mismo parece tener algún problema. No hay nada como darse cuenta repentinamente de una auto-contradicción o cualquier otro callejón sin salida mental para activar el análisis crítico del pensamiento de uno mismo. Y finalmente, uno es más dado a tener experiencias metacognoscitivas (útiles, al menos) cuando los recursos de atención y memoria no están completamente captados por experiencias subjetivas más urgentes, como dolor, ansiedad o depresión.

¿Qué deparará el futuro al campo de la metacognición? Durante los próximos años probablemente se harán inspecciones más cuidadosas y críticas de la metacognición y conceptos relacionados. Sin duda, el concepto en sí mismo será posteriormente refinado, clarificado y diferenciado. Se desarrollarán algunos avances metodológicos, mejores formas de medir y asistir las experiencias y el conocimiento metacognoscitivos de los que se usan ahora. Finalmente, son necesarias ideas más profundas en el propio concepto. Un número de Psicólogos tienen la sensación permanente de que la metacognición es un tópico extremadamente importante, digno de más investigación teórica y experimental. Sin embargo, ninguno de nosotros ha obtenido todavía propuestas detalladas y profundamente investigadas sobre qué es la metacognición, cómo se comporta, y cómo se desarrolla. Quizás el futuro nos traiga dichas propuestas.

2.1.4.- Estrategias de pensamiento.

Se suele plantear la discusión o más bien distinción entre inteligencia y pensamiento, aunque a efectos prácticos para desarrollar este apartado, dedicado a las estrategias de pensamiento, podemos asumirlos como sinónimos.

Se parte de la base que existe una posibilidad más o menos real de mejorar la inteligencia. Es más se afirma que el retraso en ese apartado debe atribuirse a un ambiente cultural pobre, pero algunos autores van aún más lejos al afirmar que incluso los deterioros biológicos de la inteligencia son igualmente reversibles, este es el caso de Feuerstein.

Los autores de los programas de enseñar a pensar, como Bono, Feuerstein o Sternberg, consideran que la mejora de la inteligencia es posible; otros como

Jensen no están de acuerdo con tal afirmación. Pinillos (1982) por su parte hace algunas matizaciones sobre este particular: “si bien la inteligencia es científicamente mejorable, de momento no lo es mucho, ni lo es siempre, ni tampoco para siempre”.

Partiendo del informe de la OCDE (Maclure y Davies, 1994) podemos extraer tres conclusiones, sin duda relevantes para el objeto de estudio de este apartado, las estrategias de pensamiento:

- a) El objetivo de la educación formal deber ser enseñar a pensar bien.
- b) El enseñar a pensar bien debe programarse intencional y deliberadamente.
- c) Se aprecian carencias en los profesionales respecto a los medios para enseñar a pensar bien a los alumnos.

El significado de pensar bien.

Podemos afirmar que para pensar bien se requieren tres componentes:

- a) Una capacidad genética para gestionar el conocimiento.
- b) Unos conocimientos pre-adquiridos.
- c) Una demanda externa o interna al sujeto.

Para poder manifestar que una determinada respuesta, entre las diferentes que pudieran aplicarse, suponga pensar bien es preciso que , además de responder correctamente a la pregunta formulada, mejor se adapte al correspondiente contexto en el que tiene lugar la demanda. Así apreciamos dos componentes, respuesta correcta y adaptación a la situación peculiar.

Podemos concluir diciendo que pensar bien implica, poner en práctica una estrategia de forma deliberada en el marco de un proceso de toma de decisiones que da comienzo cuando se produce la demanda, con la planificación, continua con la aplicación del plan trazado, regulando la acción ante imprevistos y que va a concluir cuando se alcanza el objetivo y uno puede resolverlo, realizando en este caso la correspondiente evaluación de lo realizado (Monereo, 1995). El proceso supone una selección y activación de diferentes conocimientos, una continua autorregulación en función de los resultados con el fin de alcanzar los objetivos de forma eficaz. La

actuación eficaz se entiende aquí como toda acción ajustada a las condiciones del contexto donde se realiza, no a la acción correcta desde el punto de vista lógico, sino en sentido pragmático en relación a las peculiares circunstancias.

Finalmente aludiendo al otro componente, a los conocimientos que se activan cuando pensamos, se incluirían los que pueden declararse (hechos, conceptos, principios y valores) junto con los procedimientos que sirven a los primeros (ordenación de hechos, clarificación de conceptos, exposición de principios, interpretación de valores...) Y todos ellos actúan de forma coordinada.

Criterios en la elección de un programa para aprender a pensar.

En el mercado existen más de un centenar de programas para pensar bien. Se precisa de esta manera de algunas orientaciones para la elección del programa más adecuado.

Propuestas simplistas frente a otras rigurosas.

Un primer criterio de selección puede ser el rigor, este aspecto debe medirse atendiendo a los correspondientes controles de calidad por los que ha pasado. Así atendiendo a este principio, como apunta Nickerson no podemos dejar de ser críticos como profesionales, cuando pretendemos desarrollar programas precisamente para enseñar pensamiento crítico. Los requisitos a reunir por los materiales que pretendan enseñar estrategias o habilidades de pensamiento son:

- a) Contar con una sólida base teórica, fundamentada en la investigación.
- b) Pasar por una rigurosa y sistemática evaluación. En este sentido el programa debe lograr una alta puntuación en los procesos cognitivos que favorece; mostrar además su eficacia en el rendimiento de los alumnos en el plano curricular; suponer una innovación frente a programas semejantes; ser manifiestos los cambios operados en el aprendizaje del alumno; poderse transferir a otras habilidades o contextos; contar con una valoración positiva por parte de los alumnos, profesores, y padres que los utilizan.

Lo cierto es que ningún material cumple estos requisitos como también sucede con otros de carácter escolar, como los libros de texto, aunque tendría que caminarse en esta dirección.

Diferenciar entre propuestas para aprender a estudiar de las de aprender a pensar.

En las propuestas para aprender a estudiar se encuentran las “recetas de estudio” de principios de siglo, donde se prescriben trucos procedimentales (técnicas, métodos) garantizados en la experiencia del autor únicamente. La situación respecto a estas técnicas no ha cambiado y se continúan recomendando por instrucción directa y ejecución reiterada, sin que su utilización quede justificada como la más oportuna frente a otras posibilidades. Los programas de aprender a pensar, por su parte, resaltan que los procedimientos de aprendizaje deben aprenderse y dominarse partiendo de la reflexión. Así lo confirman recientes investigaciones, donde se afirma que en la enseñanza de procedimientos tiene que primar un uso estratégico y reflexivo, esto es, el control y regulación consciente que permita seleccionar y aplicar los procedimientos adaptándolos a las situaciones educativas concretas. No se tiene que partir primero del dominio de la técnica y después recurrir a su utilización a través de la reflexión.

Distinción entre propuestas independientes de los currículos, libres de contenido o de enseñanza directa; frente a propuestas integradas en los currículos, ligadas al contenido o de enseñanza por inculcación.

Propuestas independientes de los currículos.

Las propuestas independientes de los currículos se caracterizan por entender que los estudiantes sólo podrán transferir sus habilidades de pensamiento a diferentes disciplinas si no se limita la enseñanza de esas habilidades a una materia concreta, se potencia el carácter genérico a través de cursos específicos.

Entre quienes postulan estos principios se encuentran: el CORT de E. De Bono y el Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI) de R. Feuerstein. Este

último es el más extendido en España por lo que lo analizamos en primer lugar.

a) El Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI).

El PEI parte del concepto de modificabilidad cognitiva, según éste la estructura intelectual del estudiante puede transformarse a través de experiencias de aprendizaje mediado, la inteligencia puede desarrollarse. El déficit en la mediación puede ocasionar deficiencias mentales en los alumnos que no presentan limitaciones orgánicas que puedan justificar ese retraso y por otro lado el PEI potencia los prerrequisitos cognitivos en cualquier alumno, dado que no existen para el autor daños biológicos irreparables, contradiciendo con ello toda forma de determinismo genético. Así tenemos dos nociones que fundamentan este programa, la modificabilidad y el déficit mediacional.

La modificabilidad estructural cognitiva se basa en la capacidad del sujeto para cambiar su funcionamiento estructural. La modificabilidad hace referencia al desarrollo de las estructuras cognitivas deficientes en alumnos con dificultades de entendimiento y el aumento del potencial de aprendizaje en estudiantes procedentes de ambientes socio-culturales desfavorecidos a través de la mediación. El incrementar el potencial de aprendizaje recurriendo al mediador está íntimamente relacionado con la idea de Vigotsky (1979) sobre la Zona de Desarrollo Potencial, determinado por la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o un compañero más capaz.

La modificabilidad cognitiva del alumno está determinada por el diferente desarrollo cognitivo logrado en su crecimiento, y este desarrollo cognitivo diferente responde a la exposición directa del organismo a la estimulación o a la experiencia del aprendizaje mediado.

Destacar que las fuentes de este psicólogo de origen rumano resultan algo confusas desde el punto de vista epistemológico, así Feuerstein admite influencias de Piaget y la Escuela de Ginebra solamente, pese a que el concepto de mediación guarda similitudes con los postulados de Vigotsky y Bruner, además toma ideas del cognitivismo americano.

Para arrojar luz sobre los influjos de este psicólogo afincado en Jerusalén en

el Instituto Hadassah Wizo Canadá tenemos que remontarnos a su formación y a su biografía en su conjunto. Nacido en Rumania comienza su tarea educativa impartiendo clases a alumnos cuyos padres habían sido deportados. Estudia psicología en Rumania y Jerusalén. Desarrolla tareas docentes con estudiantes procedentes de los campos de concentración judíos. Concluye sus estudios en Ginebra con la dirección de Jung y de Jean Piaget. La Agencia Judía reclama sus servicios para identificar los problemas que presentan estudiantes del Norte de África que se trasladan a Israel. Colabora con A. Rey, J. Piaget, B. Inhelder, M. Richelle y M. Jeannet. En 1944 dirige el servicio psicológico de la Youth Aliya de Israel. Elabora su Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI) y su modelo de Psico-diagnóstico (LPAD). El LPAD o Psico-diagnóstico dinámico está constituido por una serie de pruebas que pretende identificar el proceso de pensamiento del estudiante y trasciende el diagnóstico estático, que sitúa al estudiante en un determina lugar en el marco de una población estándar. El LPAD evalúa las necesidades de mediación que requiere el alumno y el estudiante se motiva con la experiencia del éxito. Tras inaugurar el Hadassah Wizo Canadá Research Institute, lo amplía al unir a este en 1993 el ICELP (“Centro Internacional para el Desarrollo del Potencial de Aprendizaje”). Con lo cual podemos concluir que por formación y trayectoria vital la influencia de Piaget es innegable, pero recalcar que no exclusiva.

El Programa de Enriquecimiento Instrumental o PEI (Feuerstein, 1986; Feuerstein, Rand, y Hoffman and Miller, 1980) cuenta ya en nuestro país con una notable difusión gracias a los correspondientes estudios y traducciones al castellano (Feuerstein, 1989; Feuerstein, Ben Shachar, 1993; Prieto Sánchez, 1992; Martínez, Brunet y Farres, 1990).

El PEI está totalmente traducido y los pública Bruño y San Pío X. Los materiales que lo componen son: dos cuadernillo-síntesis para la presentación de los cursos; dos guías didácticas, una para cada nivel, con 7 instrumentos cada una; 14 instrumentos o cuadernos de actividades del PEI. Además la misma editorial publica el programa “Voy a pensar” destinado a Infantil y Primaria, que sirve de refuerzo para el aprendizaje de la lógica matemática y está compuesto por 9 cuadernos.

En cuanto a los instrumentos de trabajo del Programa de Enriquecimiento Instrumental indicar que requiere una formación teórica para su empleo en el marco

de la modificabilidad estructural cognitiva.

El pensamiento abstracto se desarrolla partiendo de actividades de lápiz y papel, aunque en el caso de los deficientes se recomienda material manipulativo.

Cada instrumento se divide en las correspondientes unidades didácticas, conteniendo unos objetivos específicos y una hoja de evaluación. Los catorce instrumentos del PEI se dividen en tres categorías: instrumentos no verbales, instrumentos que precisan de un nivel mínimo de vocabulario y lectura, instrumentos que exigen cierto nivel de comprensión lectora. La aplicación de estos instrumentos requiere cierto orden, aunque también se tomen en consideración otros elementos como las necesidades del alumno. Así, por ejemplo, los instrumentos no verbales preceden a los verbales.

i) Los instrumentos no verbales se caracterizan por ser accesibles a cualquier individuo, incluso a los analfabetos. En este apartado se van a incluir: la organización de puntos (la tarea consiste en identificar y dibujar una determinada forma partiendo de una serie de puntos); la percepción analítica (que permite evaluar como se perciben los detalles o el discriminar un tema sin perder de vista el punto central); y las ilustraciones (para solucionar problemas, pues requieren decodificar los correspondientes mensajes).

ii) Instrumentos que requieren un nivel mínimo de vocabulario y lectura, con lo cual el sujeto tiene que saber leer y dominar algunos conceptos. Aquí se van a incluir: orientación espacial I y II (estructuración del espacio y relaciones entre objetos y el espacio); las comparaciones (primer paso del pensamiento de relación); relaciones familiares (por el parentesco se enseñan relaciones simétricas, asimétricas, verticales, horizontales y jerárquicas); progresiones numéricas (que permiten predecir y construir la secuencia siguiente); silogismos (recurren a la lógica como actividad fundamental para evaluar la inteligencia y desarrollar la capacidad cognitiva).

iii) Instrumentos que exigen cierto nivel de comprensión lectora, y que por tanto precisan de un determinado grado de lectura comprensiva y rápida. En este último apartado figuran: clasificaciones (para remediar deficiencias, para ordenar en categorías); relaciones temporales (organización del propio mundo y su sentido);

instrucciones (se basa en codificar y descifrar instrucciones escritas); relaciones transitivas (son operaciones de pensamiento lógico y formal donde la información se presenta incompleta y el sujeto tiene que elaborarla); el diseño de patrones (basado en el Test de Grace Arthur denominado "Test des Pochoirs", pero modificado por Feuerstein), de ser manipulativo pasa a ser de lápiz y papel, la tarea consiste en construir mentalmente un diseño o dibujo idéntico a un modelo coloreado que se presenta. Tras esta descripción podemos comentar algún aspecto más sobre su aplicación.

En es programa de más de 500 páginas de problemas y actividades de lápiz y papel divididos, como se ha dicho, en 14 instrumentos o cuadernillos de una veintena de páginas cada uno, se presenta en clase y el estudiante trabaja con el material por espacio de una hora, de tres a cinco días a la semana. El mediador (pedagogo, profesor o psicólogo) selecciona los instrumentos en función de las carencias del estudiante.

El programa dura unas 500 horas, o lo que es lo mismo cuatro cursos, en función de las dificultades del alumno; aunque también puede trabajarse de forma interactiva aplicándose un mínimo de dos años, siempre y cuando los alumnos sean más maduros.

Los destinatarios son niños y adolescentes con retraso (deprivados socio-culturalmente, retrasados mentales o alumnos con necesidades educativas especiales en general). La edad adecuada para comenzar a trabajar son los 10 ó 11 años. El trabajo individualizado aconseja grupos de 8 a 10 alumnos.

Desde el punto de vista didáctico el estudiante efectúa el correspondiente auto-descubrimiento, contando con el respaldo del mediador y, dado que parten de principios de la enseñanza individualizada, el alumno marca su propio ritmo de aprendizaje en función de sus necesidades peculiares. Resaltar que para una mayor eficacia ha de ser enseñado el PEI como una parte más del currículo escolar.

Los contenidos del programa son de lo más variado y van desde el trabajo de operaciones básicas a otras más abstractas.

La evaluación, por encontrarnos ante un tipo de aprendizaje constructivo, se realiza por el propio material dado que cada página indica el último peldaño

alcanzado por el estudiante.

Según M^a Dolores Prieto Sánchez (1992) la finalidad del PEI es la modificación de la estructura cognitiva del alumno con necesidades educativas especiales, un método para aprender a ser más inteligentes, como diría Lorenzo Tébar (1994) con seis elementos clave: mediador/mediación, funciones/operaciones, mapa cognitivo, modificabilidad estructural cognitiva, potencial de aprendizaje, y LPAD/Psico- diagnóstico dinámico. Para M^a Dolores Prieto (1992) el PEI no es otra cosa que un intento de compensar el déficit o las carencias de la experiencia de aprendizaje mediado recurriendo al mediador y ofreciendo al alumno un conjunto de actividades que pretenden modificar su deficiente funcionamiento cognitivo. En consecuencia estas tareas se enmarcan en lo que podríamos denominar educación compensatoria, se pretende con ello dotar al sujeto de unos prerrequisitos y estrategias que le permitan un nivel normal de funcionamiento cognitivo. Originalmente se destino a adolescentes israelíes, pero como hemos apuntado con anterioridad es igualmente valido para sujetos con déficit cognitivos, retraso en el rendimiento y privación cultural.

Entre los objetivos específicos del PEI se encuentran: corregir las funciones cognitivas deficientes que se presentan a lo largo de todo el acto mental en sus diferentes fases (Input- elaboración-output); adquirir conceptos básicos, vocabulario y operaciones mentales, es decir, enseñar prerrequisitos necesarios para el acto mental; desarrollar la motivación intrínseca y la auto-motivación; fomentar un cierto nivel de pensamiento reflexivo e INSIGHT; incrementar la auto-percepción del estudiante como capaz de producir información y no de actuar como un simple receptor.

Respecto a la evaluación del PEI presentada por Yuste (1994) esta es positiva, por cuanto produce un cambio favorable en la estructura del intelecto. Aunque existen dudas al respecto, dado que los logros del PEI se miden partiendo del progreso en el Coeficiente Intelectual (CI) de los alumnos a partir de tests de inteligencia, es decir, instrumentos que parten de una concepción estática de la inteligencia y determinada por la genética; además muchos ejercicios del PEI parecen sacados de pruebas de inteligencia, con lo cual lo que se hace es entrenar a los alumnos con los mismos métodos con los que van a ser evaluados. El PEI debe

evaluarse con criterios dinámicos y tomar como referente los cambios observados en los estudiantes en relación al aprendizaje de la materia.

b) El CoRT (Cognitive Research Trust) de E. De Bono.

Entre los objetivos del programa De Bono se encuentran: la simplicidad, la utilidad, la realidad, la dependencia y la transferencia.

La simplicidad y el carácter práctico resultan fundamentales para poderse aplicar, incluso por los docentes que no han sido entrenados para ello. La utilidad, en este caso hace alusión, a que lo sea para diferentes edades, aptitudes y peculiaridades culturales, dado que se parte de la idea según la cual los procesos esenciales del pensamiento tienen que ser comunes.

Por cuanto la escuela prepara para la vida el programa debe igualmente entrenar habilidades de pensamiento necesarias en la vida real.

El método concede importancia a la percepción y en este sentido indicar que proporciona al estudiante un buen número de situaciones perceptivas. Tras la enumeración de estos objetivos podemos adentrarnos en la estructura del programa.

El programa que nos ocupa se divide en 6 secciones de 10 lecciones cada una y cada una de las secciones aludidas se ocupa de un aspecto del pensamiento. Los ítems de este método son cortos, normalmente una línea de texto y se permite pensar en él del orden de 2 a 4 minutos.

Analizaremos, por un momento, cada una de las secciones antes de adentrarnos en su aplicación:

- * La primera sección pretende desarrollar instrumentos y hábitos en los alumnos para enfocar una situación de pensamiento.
- * La segunda sección se centra en la organización, tratando de enseñar a los alumnos para que éstos sean organizados y sistemáticos cuando se enfrenten ante una situación de pensamiento concreta.
- * La tercera sección se ocupa de la interacción y se encuentra relacionada con las situaciones de discusión o debate.
- * La cuarta sección se destina a la creatividad, en la misma se localizan elementos

del pensamiento lateral.

* La quinta sección se abordan cuestiones de información y sentimiento.

* Finalmente la sexta sección se centra en la acción, representa un plan de acción y se orienta al pensamiento efectivo.

En la aplicación se cuenta como material un manual del profesor para cada una de las secciones a lo que hay que sumar los correspondientes ítems de práctica.

Las sesiones se desarrollan del modo siguiente: el profesor enfoca la lección de una forma clara, para que de esta forma no se pierda su sentido; la explicación del tema se hace partiendo de un ejemplo entresacado de la misma lección; en la lección se concede gran importancia a la práctica; aclarar en este sentido que cada ítem se le dedica una corta práctica de 2 a 4 minutos, el trabajo de los estudiantes es en grupo de 4 ó 5 componentes para estas prácticas; transcurrido estos momentos el profesor demanda un feed-back por parte del portavoz del grupo o del conjunto de éste; durante la lección el profesor discute con los alumnos el instrumento, tema de la lección, aludiendo a sus ventajas e inconvenientes y a su lugar en el pensamiento.

Concluir diciendo que el CoRT De Bono se marca como objetivo el desarrollar la capacidad de pensar en los alumnos, es decir, entre estudiantes de 8 a 22 años; su duración total es de 3 años; y la evaluación del mismo resulta satisfactoria, dado que se producen procesos de transferencia de las tareas entrenadas a otras similares.

Podemos concluir afirmando que pensar bien supone, además de dominar unos conocimientos específicos, el conocer los propios procesos de pensamiento.

Propuestas integradas en los currículos.

En este segundo enfoque se pretende integrar las habilidades y estrategias de mejora del pensamiento en el currículo. Así se considera que debe enseñarse a pensar bien a partir de los contenidos específicos del currículo, no sólo porque pensar bien implica conocer los contenidos sobre los que se piensa, sino también porque estos contenidos de alguna forma determinan la manera en la cual se piensa.

En el informe de la OCDE se definen tres enfoques en el marco de esta propuesta:

- a) Los basados en la resolución de problemas en campos específicos.
- b) Los centrados en el estudio de las humanidades.
- c) Los fundamentados en la utilización de la informática en educación.

En este grupo se encuentran dos proyectos curricularmente integrados, como son:

- a) El Programa de Filosofía para Niños, de Matthew Lipman (Lipman, Sharp y Oscanyan, 1980);
- b) El Proyecto “Aprendiendo a Pensar” del Instituto Pascal (Monereo, Pifarré y Prats, 1993).

a) *El programa de Filosofía para niños de M. Lipman.*

El Proyecto “Philosophy for children” surgió en los años setenta gracias al trabajo de Matthew Lipman (1980, 1989, 1992). La implantación en España del Programa comienza en 1985, momento en el cual M. Lipman asiste a un congreso organizado por la Sociedad Española de Profesores de Filosofía de Instituto; aunque el proceso no se sistematiza hasta septiembre de 1987, cuando se constituye un grupo de trabajo dentro de la Sociedad Española de Profesores de Filosofía (SEPFI); el proceso se puede dar por cerrado en el conjunto del estado cuando se separan de la SEPFI y se pasa a constituir, ya en 1992 la asociación denominada Centro de Filosofía para Niños de carácter federal y con sede en Madrid. Paralelamente se crea otro grupo en Cataluña, el Instituto de Investigación para la enseñanza de la Filosofía o IREF, como relata la directora en ese momento del IREF, Eulàlia Bosch; y el presidente en este caso del Centro de Filosofía para Niños, Félix García Moriyón en el monográfico de Cuadernos de Pedagogía (VV: AA:, 1992).

Éste plantea como marco de referencia la transformación del aula en una comunidad de investigación que potencia en los alumnos la búsqueda del sentido a

la propia existencia y al mundo en el que viven, partiendo para ello de la reflexión sobre diferentes aspectos de corte filosófico, como puedan ser la verdad, el bien o la belleza.

Las *fuentes epistemológicas* se encuentran en la filosofía socrática y en la pedagogía crítica. De la filosofía toma la consideración según la cual los alumnos cuentan con una inclinación natural a pensar con profundidad, siempre que se favorezca el desarrollo de diferentes habilidades filosóficas (como la imparcialidad, la objetividad, la relevancia, la coherencia, la comprensión o el razonamiento argumentativo). De la segunda fuente, la pedagogía crítica, adquiere el posicionarse frente al dogmatismo o al autoritarismo, el tolerar otras opiniones, el rechazo a la competitividad y la valoración de otros puntos de vista.

El *material* se presenta a través de un conjunto de relatos novelados para los estudiantes, donde los protagonistas están próximos a la edad de los escolares y a sus peculiares circunstancias, se pretende con su lectura y discusión de lo que acontece a los personajes determinar los cambios que se producen en el modo de pensar de los alumnos; y manual para el profesor.

El Proyecto “Philosophy for Children” en su versión original o “Filosofía 6/18” en lengua catalana o “Filosofía para niños”, consta de siete programas y comprende, cada uno de ellos, dos tipos de materiales, como antes apuntamos: el libro de lectura del estudiante y el correspondiente manual del profesor. Cada programa requiere una aplicación de dos años en la escuela y va destinado a alumnos de 6 años hasta los pre-universitarios de 18.

* Los libros para el alumno los constituyen novelas filosóficas. Se trata de relatos donde los personajes cuentan sus experiencias diarias y los nombres de los protagonistas dan título a los relatos. Como elemento característico resaltar que los personajes discuten entre si sus ideas y opiniones respecto a lo que sucede a su alrededor.

* Los manuales para el profesor están realizados en función de los libros de lectura para el alumno aportando orientaciones didácticas: actividades, propuestas de discusión y evaluación.

Por su parte el Instituto de Investigación en Filosofía, creado y dirigido por el autor, Lipman, ha creado un currículum escolar que ordena y sistematiza aspectos filosóficos acordes con el desarrollo de las inquietudes estudiantiles en este campo. La gran aportación de esta propuesta reside en transformar a la filosofía en un eje transversal dentro de la enseñanza obligatoria, dado que el pensamiento crítico y creativo aquí considerado afecta al conjunto de las disciplinas curriculares.

A continuación vemos los desarrollos de este currículo, en sus diferentes versiones, inglesa y castellana partiendo de los siete programas o campos de que consta, indicando las edades de sus destinatarios, los materiales (tanto para el profesor como para el alumno) que lo componen y sus objetivos.

I.- Primer programa: pensar sobre el pensar o teoría del conocimiento.

** Versiones.

- Versión original inglesa:

a) GETTING OUR THOUGHTS TOGETHER.

b) ELFIE

- Versión castellana.

a) Manual del profesor:

Lipman, M.; Sharp, A. M. Y Oscanyan, F. S. Relacionando nuestros pensamientos. Madrid: Ediciones de la Torre.

b) Libro del estudiante o novela filosófica:

Lipman, M. (En prensa) Elfie. Madrid: Ediciones de la Torre.

** Los destinatarios del programa son estudiantes de 6 a 8 años que están aprendiendo a leer.

** La narración presenta como protagonista a una niña tímida que comienza su escolarización. En la aventura en la que participan Elfie y sus amigos descubren un montón de diferencias (la apariencia frente a la realidad...).

** El tema central es el conocimiento de uno mismo partiendo para ello del pensar (descubriendo por una parte la naturaleza de una frase, las relaciones establecidas entre el sujeto o el predicado), o estableciendo por otro lado una serie de

distinciones.

** Las habilidades que se trabajan concretamente son: comparar, distinguir, dar explicaciones, preguntar, cuestionar y explorar.

II.- Segundo programa: Filosofía de la naturaleza.

** Versiones.

- Versión original inglesa.

a) WONDERING AT THE WORLD.

b) KIO AND GUS.

- Versión castellana.

a) Manual del profesor:

Lipman, m.; Sharp, A. M. y Oscanyan, F. S. Asombrándose ante el mundo. Madrid: Ediciones de la Torre.

b) Libro del estudiante o novela filosófica:

Lipman, M. (1992). Kio y Gus. Madrid: Ediciones de la Torre.

** Los destinatarios son alumnos de 8 a 10 años, centrándose en la lengua o en el razonamiento presente en los diálogos.

** La narración muestra la visita a la granja de sus abuelos por parte de Kio donde conoce a Gus, una niña de su edad de la granja próxima a la suya. Kio descubre el entorno rural gracias a Gus.

** El tema central es el descubrimiento del entorno natural, de forma particular el mundo animal y las coordenadas espacio temporales. El libro permite un trabajo interdisciplinar en materias de lengua, ciencias naturales y algunos aspectos de física.

** Las habilidades puestas en funcionamiento son: la observación, la clasificación, las descripciones, las narraciones, la relación entre las partes y el todo, la relación entre el medio y el fin, las inferencias o la investigación entre otras.

III.- Tercer Programa: Filosofía del lenguaje.

**** Versiones.**

- Versión original inglesa.

a) LOOKING FOR MEANING.

b) PIXIE.

- Versión castellana.

a) Manual del profesor:

Lipman, M. ; Sharp, A. M.; y Oscanyan, F. S. (1990). En busca del sentido Madrid: Ediciones de la Torre.

b) Libro del estudiante o novela filosófica:

Lipman, M. (1990). Pixie. Madrid: Ediciones de la Torre.

** Los destinatarios son alumnos de 10 a 12 años, complementa cuestiones de Kio y Gus, pero concede particular importancia al lenguaje en cuanto forma de acceso al razonamiento formal, dentro de la lógica.

** La narración nos presenta una visita al zoo que permite a los personajes descubrir su "criatura misteriosa", que incita a penetrar en aspectos de creación literaria.

** El tema central de Pixie son las relaciones lógicas, sociales, estéticas, matemáticas.

** Las habilidades que se activan son: las de distinción, comparación, seriación, relaciones y comparaciones literales y figuradas (tales como símiles, metáforas y alegorías). Se profundiza en el lenguaje creativo.

IV.- Cuarto Programa: Lógica.

**** Versiones.**

- Versión original inglesa.

a) PHILOSOPHICAL INQUIRY

b) HARRY STOTTLEMEIER'S DISCOVERY.

- Versión castellana.

a) Manual del profesor:

Lipman, M. Sharp, A. M. y Oscanyan, F. S. (1988). Investigación filosófica Madrid: Ediciones de la Torre.

b) Libro del estudiante o novela filosófica:

Lipman, M. (1988). El descubrimiento de Harry. Madrid: Ediciones de la Torre.

** Los destinatarios son estudiantes entre los 11 y los 13 años y parte de un programa de lógica tanto formal como informal.

** La narración se centra en un grupo de amigos que investigan sobre principios de la lógica mediante una “comunidad de investigación” que ejercitan formas de pensamiento lógico.

** El tema central es el afianzar la reflexión sobre el lenguaje y preparar al alumno para realizar valoraciones y retomar los aspectos prácticos de la ética, la estética y la vida socio-política.

** Las habilidades que se desarrollan son: las inducciones, las deducciones, conversiones, formulaciones, generalizaciones, silogismos hipotéticos, categóricos, formación de hipótesis, aplicación de reglas, clarificación de conceptos, estandarización lógica.

V.- Quinto programa: Ética.

* Versiones.

- Versión original inglesa.

a) ETHICAL INQUIRY.

b) LISA.

- Versión castellana.

a) Manual del profesor:

Lipman, M. y Sharp, A. M. (1988). Investigación ética. Madrid: Ediciones de la Torre.

b) Libro del estudiante o novela filosófica:

Lipman, M. (1988). Lisa. Madrid: Ediciones de la Torre.

** Los destinatarios son estudiantes de 13 a 15 años a quienes se les introduce en la reflexión ética.

** La narración muestra como Lisa descubre el mundo como adolescente y sus manifestaciones frente a la injusticia, la desigualdad y los desengaños.

** El tema central es la moralidad partiendo de la lógica.

** Se trata de desarrollar habilidades que permitan el propio juicio sobre supuestos morales.

VI.- Sexto Programa: estética.

** Versiones.

- Versión original inglesa.

a) WRITTING: HOW AND WHY.

b) SUKI.

- Versión castellana.

a) Manual del profesor: ¿Por qué y cómo escribir?.

b) Libro del estudiante o novela filosófica: Suki .

** Los destinatarios son estudiantes de 15 ó 16 años que participan en un programa de reflexión estética.

** La narración presenta a un protagonista oriental, Suki que escribe poesía y ayuda a un personaje abrumado por los deberes impuestos en la clase de literatura, al tiempo que le muestra el valor de la literatura de cara a incrementar las experiencias.

** El tema central es la creación poética y la relación entre pensamiento y escritura, la reflexión sobre la lectura y la escritura, el buscar significados, la construcción literaria, la expresión, la percepción estética, las opiniones y la crítica.

** Se fomentan habilidades tales como: las adquiridas en los programas de filosofía del lenguaje y la lógica, repercutiendo en técnicas de escritura, como pueden ser la narración, la descripción, la versificación, la interpretación, la creación y la crítica.

VII.- Séptimo Programa: Filosofía de las Ciencias Sociales.

** Versiones.

- Versión original inglesa.

a) SOCIAL INQUIRY.

b) MARK.

- Versión castellana.

a) Manual del Profesor:

Lipman, M.; Sharp, A. M.; y Oscanyan, F. S. (1989). Investigación social. Madrid: Ediciones de la Torre.

b) Libro del estudiante o novela filosófica:

Lipman, M. (1989). Mark. Madrid: Ediciones de la Torre.

** Los destinatarios son pre-universitarios, de unos 18 años de edad y participan en un programa de reflexión sobre las Ciencias Sociales.

** La narración muestra a unos estudiantes de similares edades y están próximos a la edad adulta con la mayoría de edad. Se produce una reflexión sobre el entorno social, con sus conflictos y desigualdades. Los conflictos con la ley permiten la investigación sobre aspectos sociales y legales.

** El tema central es la investigación en ciencias sociales y políticas. Se plantean conceptos como: Ley, justicia, burocracia, las relaciones entre la libertad individual y la necesidad social.

** Entre las habilidades desarrolladas se encuentran: el análisis de semejanzas y diferencias, la selección de criterios, la comprensión de convenciones, la búsqueda de alternativas...

A continuación desarrollamos una lección tipo, al tiempo que hacemos algunas consideraciones didácticas, con todo ello pretendemos profundizar en la aplicación del programa.

La sesión comienza con la lectura del capítulo de la novela, participan en la lectura un grupo de alumnos que cambian, pasando a leer el siguiente cada punto y aparte, en los diálogos se puede hacer de forma teatral. Tras la lectura se formulan una serie de cuestiones de forma que participen todos. Las preguntas se escriben en la pizarra, anotando el nombre de quien la plantea y la página y línea a la que

corresponde de la novela. Se respeta la formulación original de la pregunta. Las cuestiones se anotan también, por cada alumno en el cuaderno de clase. Luego se seleccionan las cuestiones más representativas, se solicitan aclaraciones dirigiendo el diálogo o planteando ejercicios del manual. Los ejercicios requieren ocasionalmente del trabajo del docente preparando fichas o ejercicios escritos, para que los efectúen los estudiantes seguidamente.

El debate se concluye explicando el contenido y las diferentes conclusiones a través de una redacción personal, se deja constancia de la misma en el cuaderno de clase, de forma diferenciada y se le da un título del tipo: "ideas principales". También se pueden solicitar trabajos complementarios que requieran la búsqueda documental, de forma colectiva. Con todo se transforma el aula en una comunidad de investigación y descubrimiento. Tras concluir el curso, en este sentido indicar que cada novela puede durar dos cursos, se han confeccionado uno o varios cuadernos de clase y algún trabajo monográfico.

En la evaluación se recurre a la participación, los trabajos personales, las exposiciones, dramatizaciones o teatro leído y la auto-evaluación.

Las *críticas* al programa (Jager, 1989) hacen referencia: a los problemas con los que se topan los estudiantes con dificultades de aprendizaje y en desventaja social al tratar de seguir el programa; la necesidad de contar con un profesorado formado en profundidad en el campo filosófico; o su ingenuidad pedagógica y psicológica, por entender que la exposición libre de los pensamientos en el aula repercutirá en la formación personal y social del estudiante.

Falta pues avanzar en el campo de la mediación del docente en estas discusiones filosóficas. Aunque existen iniciativas para ampliar la formación del profesorado que tenga que impartir este programa como la del Instituto de Investigación para la Enseñanza de la Filosofía o Institut de Recerca per L'Ensenyament de la Filosofia (IREF) en Cataluña y otra asociación para el resto del Estado, denominada Centro de Filosofía para Niños con sede en Madrid, pero de funcionamiento interno federal.

La evaluación del programa nos permite afirmar que no existen unas conclusiones definitivas al respecto, no obstante se cuenta con resultados positivos respecto a la mejora en la madurez mental, en el razonamiento creativo y formal, y

en el razonamiento en lectura y matemáticas.

b) El proyecto “Aprender a Pensar” del Instituto Pascal.

La *fundamentación* de este programa la encuentra en el cognitivismo (por cuanto pretende explicar la gestión de la información en la mente del alumno); y en el enfoque sociocultural (al tomar en consideración los mecanismos de interacción educativa que permiten el correspondiente aprendizaje).

El *material* lo conforman un conjunto de actividades diseñadas partiendo de tres dimensiones: habilidades cognitivas que se desea potenciar, contenidos escolares a enseñar, y procedimientos que pueden elegirse y utilizarse en cada actividad. Los contenidos en este caso se corresponden con los del Documento Curricular Base.

Indicar finalmente que este material para el alumno se complementa con un manual para el profesor que permite diferentes posibilidades, se plantea en forma de itinerarios de instrucción que permitan reorganizar actividades o crear otras.

Como *crítica* apuntar la necesidad de formar al profesorado para que éste lo integre en las correspondientes unidades didácticas.

Respecto a la *evaluación* se demuestra estadísticamente y se aprecia una mejora significativa en diferentes habilidades cognitivas, tales como observar, comparar, ordenar, clasificar, representar, memorizar o inferir, en relación a los alumnos que trabajan con técnicas de estudio y a otro grupo de control.

El mayor problema con la aplicación de estos programas reside en la transferencia, es decir, el trascender la disciplina en la que se aplican y ser igualmente efectivos en otras. Este último aspecto viene recalcado por Bransford y otros (1990).

Continuamos esta sintética exposición, la cual no pretende de forma alguna agotar el tema, tan sólo presentarlos con otros programas de enseñar a pensar de no menor trascendencia que los mencionados con anterioridad.

Además de los mencionados la lista de programas de enseñar a pensar

puede ampliarse considerablemente (Beltrán y otros, 1992; Nickerson y otros, 1987). Entre los mismos podríamos destacar: la inteligencia aplicada de Sternberg, el programa de pensamiento productivo de Covington, o el proyecto Harvard.

a) La inteligencia aplicada de Sternberg.

Como sucedía con Feuerstein el autor que nos ocupa critica la interpretación psico-métrica de la inteligencia, pese a reconocer su valor como indicador del éxito posterior.

El principal elemento de la teoría de Sternberg es el de “componente”, al cual define como un proceso elemental de información que actúa sobre las representaciones internas de los objetos o símbolos. En este sentido puede afirmarse que los componentes representan habilidades latentes que pueden transformar un input sensorial en una representación conceptual, o una representación conceptual en un output motor, produciendo diferencias individuales respecto a la inteligencia y la ejecución.

Para Sternberg los componentes se clasifican en cinco grupos, atendiendo a sus funciones: los meta-componentes, los componentes de ejecución, los componentes de adquisición, los componentes de retención y los componentes de transfer.

* Los meta-componentes hacen referencia a los procesos de control que se utilizan para la función ejecutiva, además de para la toma de decisiones en la solución de los problemas.

* Los componentes de ejecución por su parte son los encargados de realizar los planes y las decisiones de los meta-componentes (codificar, comparar y responder).

* Los componentes de adquisición están implicados en la recogida de información.

* Los componentes de retención son los encargados de retener la información adquirida.

* Los componentes de transfer, finalmente, conducen la información retenida a otros contextos, se da una generalización del aprendizaje.

Como puede apreciarse, por lo apuntado, los componentes se encuentran

interrelacionados y se activan tanto de forma directa, como indirecta.

El programa adiestra a los sujetos en tres tipos de aprendizajes: las habilidades meta-componentes, las habilidades que implican componentes de ejecución y las habilidades que implican componentes de adquisición, retención y transfer de conocimiento.

La primera aplicación se realizó en 1984 en Venezuela, concretamente en la Universidad Metropolitana de Caracas.

El programa de entrenamiento se concreta en los siguientes apartados:

* Entrenamiento de los meta-componentes que trata de desarrollar habilidades en las siguientes áreas: reconocimiento y definición de problemas, selección de componentes, selección de estrategias, selección de representación sobre la que actúan los componentes y las estrategias, lograr recursos de procesamiento, registrar el proceso en la solución de los problemas y recurrir al feed-back en la solución de problemas.

* La instrucción en los componentes de ejecución va a incluir los componentes implicados en el razonamiento inductivo y el deductivo. Los inductivos suponen: la codificación, la inferencia, el mapeado, aplicación, comparación y justificación.

* Respecto a los componentes de adquisición, retención y transfer indicar que los alumnos reciben una serie de instrucciones sobre como recurrir al contexto para de esta forma inferir los significados de las palabras desconocidas: El entrenamiento se concreta en tres estadios: claves contextuales (donde reciben las instrucciones para identificar las claves); variables mediadoras (que incluyen ítems para discernir la localización de las claves); y finalmente los componentes (que incluyen la codificación selectiva o el decidir qué información es relevante para la des-conceptualización, combinación selectiva o combinar la información relevante para la des-conceptualización, y la comparación selectiva o el relacionar la información nueva con la palabra almacenada en la memoria).

Concluir diciendo que Sternberg desaconseja un entrenamiento destinado únicamente a aumentar el CI. Entre los argumentos que aporta para justificar esta afirmación se encuentran: el emplear el término inteligencia, considerando en este sentido que es algo más que lo que miden los tests, donde se valora la rapidez, y en

este sentido se constata que muchas personas consideradas inteligentes destinan mucho más tiempo a la planificación que al obtener el producto.

Entre las condiciones, que según él, deben observarse a la hora de aplicar el programa se encuentran el que el mismo tiene que ser fruto de una teoría que verifique de forma experimental los procesos mentales fuera del contexto del programa. La teoría a la que aludimos reside en el rendimiento y en la ejecución y no, como afirma Piaget, en la competencia. Por otra parte el programa debe entrenar para la transferencia, por lo que el material tiene que contener ideas abstractas, elementos académicos y de la vida diaria. El programa además debe motivar al estudiante y debe adecuarse a las diferentes formas de aprender de los alumnos.

Los objetivos del programa de Sternberg se concretan en el entrenamiento en meta-componentes, componentes de ejecución, adquisición, retención y transfer.

Sus destinatarios son tanto escolares como universitarios y entre los instrumentos se encuentran: libros para el profesor y cuadernos para el alumno. Finalmente dejar constancia de que el programa que nos ocupa no cuenta con una evaluación suficiente.

b) El programa de pensamiento productivo de Covington.

Covington afirma que en las escuelas la única motivación del alumno reside en evitar el fracaso y no en la consecución del éxito. Su curso denominado pensamiento productivo surge en la Universidad de California en 1962, donde participan diez mil estudiantes y centenares de profesores.

El pensamiento productivo puede definirse como la utilización de la mente de forma efectiva en la resolución de problemas. Covington se marca como objetivo el enseñar a los estudiantes a pensar equipándoles, en este empeño, de unos buenos hábitos metacognitivos.

Los instrumentos del programa en términos generales lo componen 15 cuadernillos con 15 lecciones y problemas además de la correspondiente guía del profesor y una serie de materiales complementarios.

Respecto a la duración y a los destinatarios decir que las 15 lecciones del

programa se enseñan en un semestre a alumnos de cursos elementales superiores. Desde el punto de vista didáctico resaltar que las lecciones se enmarcan dentro de la enseñanza programada en su diseño.

Desde el punto de vista narrativo las lecciones introducen a Lila y a Jim, dos niños aventureros, tutelados por su tío John. En cada lección tienen que resolver un misterio, para ello se sirven de una de las guías de pensamiento del programa. Al iniciarse el programa Jim y Lila se encuentran aburridos y dispuestos a abandonar el problema, antes de solucionarlo, pero conforme avanza la lección ganan en confianza respecto a su capacidad mental y disfrutan recurriendo al pensamiento creativo. Tras cada lección básica se plantean un conjunto de problemas para fortalecer lo aprendido. El núcleo del programa se encuentra en una carta que contiene 16 guías del pensamiento introducidas a lo largo de las lecciones básicas, y que pretenden desarrollar las habilidades mentales en diferentes dominios del conocimiento. Esta carta puede funcionar como elemento motivador si se despliega en la pared del aula.

La aplicación del programa puede hacerse como parte del currículo o como una aplicación especial.

La evaluación del programa nos permite apreciar que los estudiantes que siguen el programa destacan en habilidades como hacer preguntas relevantes, producir ideas de interés, apreciar los problemas de una nueva forma, evaluar las ideas y alcanzar soluciones a los problemas. Pero frente al entusiasmo que despierta en los estudiantes es preciso dejar constancia sobre las dudas existentes respecto a las ganancias del programa.

c) Proyecto Harvard.

El Proyecto de Inteligencia (PI) fue realizado por un conjunto de expertos de la Universidad de Harvard y se aplicó por vez primera en Venezuela entre diciembre de 1979 y octubre de 1983. Su objetivo es el desarrollo de habilidades y procesos que están en la base del conjunto de los aprendizajes.

Entre los instrumentos del Proyecto de Inteligencia indicar que este se estructura en seis series a las que corresponden dos o más unidades y un conjunto

de lecciones, en concreto consta de 100 lecciones. Cada serie trata un aspecto del pensamiento concreto. El profesor cuenta con una guía que presenta paso a paso el procedimiento a seguir en clase, pero el docente no tiene que seguir al pie de la letra la guía.

*La primera serie se dedica a los fundamentos del razonamiento y la comprenden 5 unidades: observación y clasificación, con 6 lecciones; ordenamiento, con 4 lecciones; clasificación jerárquica, con 3 lecciones; analogías, descubrir relaciones, con 4 lecciones; razonamiento espacial, con 3 lecciones.

* La segunda serie destinada a la comprensión del lenguaje y conteniendo 3 unidades de 5 lecciones cada una: relaciones entre palabras, estructura del lenguaje, leer para entender.

* La tercera dedicada al razonamiento verbal con dos unidades y 10 lecciones cada una de ellas: aseveraciones y argumentos.

* La cuarta serie se destina a la resolución de problemas y dispone de 5 unidades: representaciones lineales, con 5 lecciones; representaciones tabulares, con 4 lecciones; representaciones por simulación y puesta en acción, con 4 lecciones; tanteo sistemático, con 2 lecciones; y poner en claro los sobreentendidos, con 3 lecciones.

* La quinta serie se ocupa de la toma de decisiones y dispone de tres unidades: introducción a la toma de decisiones, con 3 lecciones; buscar y evaluar información para reducir la incertidumbre, con 5 lecciones; análisis de situaciones en que es difícil tomar decisiones, con 2 lecciones.

* La sexta se centra en el pensamiento inventivo, con dos unidades: diseño, con 9 lecciones; y procedimientos como diseños, con 6 lecciones.

Desde el punto de vista didáctico el profesor plantea un reto a sus alumnos a través de una situación problemática, la cual resulta difícil de solucionar inmediatamente y los alumnos comienzan a dar una serie de respuestas, sin dar la respuesta correcta. Se garantiza una atmósfera de participación y respeto para que los alumnos se expresen en libertad. Partiendo de estas respuestas de los alumnos el profesor realiza propuestas en forma de preguntas, no aporta soluciones sino que

modela en la dirección de la estrategia que en ese momento se pretende implantar. Los alumnos partiendo del diálogo orientan sus respuestas y tratan el problema de diferente manera. Al guiárseles partiendo de la estrategia sugerida dan soluciones nuevas. En este momento el docente aporta la definición de la estrategia empleada. Entre los modelos-tipo de estrategia se encuentran: el representar, “cuando el enunciado de un problema te parezca oscuro y te confunda, trata de visualizar lo que dice y dibuja una figura que lo represente” o el tanteo sistemático, “piensa en todas las respuestas posibles y luego busca la correcta”. Siguiendo una serie de pasos como el elegir algunas respuestas tentativas y probarlas, definir el conjunto de todas las respuestas tentativas, hacer una lista de todas las respuestas tentativas y explorar la lista en busca de la respuesta correcta

En el proceso iniciado el alumno activamente logra una terminología precisa y se hace con una estrategia de pensamiento.

Tras estos pasos se les pide que solucionen individualmente nuevas cuestiones problemáticas dándoles un tiempo para ello, y luego se comienza un diálogo agradable, por cuanto casi todos los alumnos alcanzan la solución. En la sesión se van introduciendo nuevos aspectos de la estrategia ensayada y los procedimientos se van complicando. Una sesión dura entre cuarenta y cinco minutos. La estructura de una lección es la siguiente: título de la lección que identifica el tema; la justificación teórica de por qué se ha incluido la lección dentro del curso; los objetivos que se pretende conseguir en la lección; las habilidades a desarrollar, es decir, se especifican las conductas observables que el alumno tiene que ser capaz de realizar, esto es tanto como decir que nos encontramos ante la especificación conductual de los objetivos; productos que los alumnos realizan en la lección; y material que se precisa en la lección.

Desde el punto de vista de la aplicación del Proyecto Harvard Gómez Castro, Ortega Calvo y Pérez Avellaneda (1989) establecen una serie de condiciones para que sea viable dentro del horario escolar: aceptación del proyecto por el conjunto del profesorado, contemplarlo dentro de la programación general del centro, temporizar el programa, prever un desarrollo entre los dos y tres años, comenzar el programa con el inicio de curso, contemplar actividades de generalización de las estrategias trabajadas a diferentes áreas del currículo, apoyo de los equipos psicopedagógicos

o del Departamento de Orientación, prever los recursos necesarios y formar al profesorado en la teoría cognitiva del aprendizaje.

Tras este breve repaso a algunos programas de enseñar a pensar difundidos en nuestro entorno pasamos a identificar algunas carencias en los profesionales en cuanto a medios para enseñar a pensar de una forma adecuada a sus alumnos se refiere.

Comenzamos diciendo que el control consciente de los propios procesos de pensamiento en los años 80 contó con dos enfoques (Monereo, 1995):

- El de la autorregulación de los procesos cognitivos a través de la planificación, la monitorización y la evaluación de las propias operaciones mentales con el fin de conseguir un objetivo.

- Y el desarrollo de habilidades metacognitivas, que requieren el tomar conciencia de las propias competencias, expectativas, deseos y limitaciones al acometer una tarea con el fin de optimizar su ejecución.

Como crítica decir que ambos enfoques se pervierten en la práctica educativa. Así la autorregulación se reduce a la prescripción de métodos que reproducen de forma mecánica los planteamientos del profesor tras aplicar rígidamente los diferentes pasos. La metacognición se reduce a pura retórica, a introspección, donde los alumnos dicen lo que piensan en voz alta, sin comprobar si piensan lo que dicen o si podían hacerlo mejor.

El problema que plantean los programas entre la generalización y la especificidad puede solventarse a través de la reflexión en las prácticas escolares (Muria, 1994) siempre y cuando se tomen en consideración algunas medidas como estas:

- Recurrir a actividades que resuelvan problemas funcionales y permitan diferentes alternativas correctas de ejecución, previstas con antelación por parte del docente, que le permitan con ello evaluar el proceso de forma

individual y determinar las ayudas precisas.

- Introducir distintos procedimientos, promover la transversalidad entre áreas a través del trabajo coordinado de los docentes.
- Modificar las condiciones en las que se ofrecen las actividades escolares.
- Fomentar un clima favorable al debate metacognitivo.

Todo ello se logra incrementando la tolerancia o la divergencia en el pensamiento a la hora de solventar una determinada tarea.

Es innegable, frente a propuestas de enseñar a pensar pre-diseñadas, que existen enormes ventajas cuando se parte de la propia realidad del centro en este análisis crítico a la hora de integrar de un modo personal la enseñanza de estrategias en las diferentes unidades didácticas (Monereo, 1993). Entre estas ventajas se encuentran: la mayor implicación personal y la asunción de compromisos, el mayor realismo en la aplicabilidad de las propuestas, la generación de mayores expectativas de éxito fruto del más completo control del proceso, y un sentimiento de competencia más profundo.

Como se indica en el informe de la OCDE la programación de estrategias de aprendizaje y pensamiento en la escuela tiene que conducir a lograr unos profesores que también ellos mismos empleen estrategias de pensamiento, cuando son aprendices, en su formación permanente.

Capítulo III.- Conocimiento e investigación en metacognición, programas de enseñar a pensar y estrategias de aprendizaje.

Estamos en disposición, tras los capítulos anteriores, de perfilar las corrientes en la investigación sobre metacognición, lo cual efectuamos a continuación.

Las tendencias en investigación sobre metacognición, según Paris y Jacobs (1984) se aglutinan en torno a dos polos diferenciados: el conocimiento del conocimiento y el control y regulación del pensamiento.

* Investigaciones centradas en el conocimiento que el sujeto posee sobre su propio conocimiento.

En este apartado destacan las aportaciones de Flavell y Wellman sobre la metamemoria. Partiendo de estos trabajos se diferencian tres tipos de conocimiento, esto es, el declarativo, el procedimental, y el condicional.

Pero antes de plantearnos el identificar las peculiaridades de estos tres tipos de conocimiento, parece pertinente localizar unos antecedentes. Así podemos concluir que en el origen de esta clasificación, a la que aludimos, se encuentra la diferenciación filosófica entre el “saber qué” y “el saber cómo”. Fue primeramente Ryle en 1949 quien introdujo inicialmente los términos de conocimiento declarativo y conocimiento procedimental. Pasamos tras estas apreciaciones a describir los matices entre uno y otro, antes de adentrarnos en el tercero, el condicional, introducido unas décadas más tarde.

- Conocimiento declarativo.

Podemos afirmar que el conocimiento declarativo es en cierta medida descriptivo y factual, esto es, perteneciente o relativo a hechos; refiriéndose además a objetos, sucesos o fenómenos. Según Ryle, éste se adquiere y se comunica verbalmente de forma rápida. Por hacer referencia a lo que una cosa es resulta en alguna medida estático y expresa la capacidad del sujeto para reproducir la información. Añadir que la activación de este conocimiento es lenta y consciente. A este conocimiento se le representa partiendo de proposiciones o unidades básicas de información que se corresponden con una idea. Las proposiciones que comparten

determinados elementos dan lugar a redes, y se sitúan más próximos frente a aquellos que no se relacionan.

- Conocimiento procedimental.

Por su parte el conocimiento procedimental es de tipo ejecutivo refiriéndose a las habilidades para realizar acciones. Este conocimiento se puede poseer de una manera parcial, adquiriéndose gradualmente a través de la práctica reiterada, indicar además que se puede comunicar verbalmente. Se refiere a cómo se realiza una cosa. Estamos, por tanto, ante un tipo de conocimiento dinámico que expresa la capacidad de operar y transformar la información.

Serán Brown (1978) y Flavell (1978) quienes introduzcan un tercero, el conocimiento condicional al describir la metacognición de los niños en sus diferentes áreas.

- Conocimiento condicional.

Este tercer conocimiento denominado condicional alude a las circunstancias específicas ante las cuales el sujeto selecciona el conocimiento declarativo y procedimental más importante, esto es, la información sobre las estrategias que le permiten saber cómo y cuándo utilizarlas.

* Investigaciones que se ocupan del control y regulación del pensamiento.

En el otro apartado se sitúan los trabajos que se centran en el control y regulación del pensamiento. En este segundo bloque Paris y Jacobs (1984) describen de la forma siguiente los tres aspectos implicados de la regulación en la resolución de problemas: la evaluación, la planificación y la regulación propiamente dicha.

- Evaluación.

La evaluación se refiere aquí al esfuerzo, facilidad o certeza en un contexto de resolución de problemas.

- Planificación.

La planificación supone por otra parte el reparto del esfuerzo y el tiempo con el propósito de optimizar la resolución de las tareas.

- Regulación.

La regulación por último alude a la habilidad del sujeto para seguir el plan escogido con anterioridad, al tiempo que se ejerce un control sobre su efectividad.

Podemos concluir esta exposición con alguna alusión a las conclusiones alcanzadas por trabajos recientes en nuestro ámbito cultural sobre metacognición, programas de enseñar a pensar y estrategias de aprendizaje.

Bajo este epígrafe tratamos de recoger algunas conclusiones a las que ha llegado la investigación en nuestro entorno, y comentamos algunos aspectos, a nuestro juicio relevantes de las mismas, en cuestiones como: los programas de enseñar a pensar, las estrategias metacognitivas y las estrategias de aprendizaje.

3.1.- Programas de enseñar a pensar.

En los Materiales para la Reforma, las conocidas popularmente como "Cajas Rojas" del MEC (1992) la destinada a la orientación y tutoría va a presentar como una de las líneas de acción tutorial y orientadora el enseñar a pensar, dentro del citado capítulo se van a incluir tanto los programas de enseñar a pensar más populares, como el proyecto de inteligencia de la universidad de Harvard, el Programa de Enriquecimiento instrumental de R. Feuerstein, o el Programa de Filosofía para niños de Lipman; junto a las tradicionales técnicas de estudio. Pero el

MEC (1992) introduce una novedad en el tratamiento de estas técnicas que lo aproximan a las estrategias metacognitivas y sus dos componentes esenciales, el conocimiento y la autorregulación. Así afirma "el objetivo final de la enseñanza de estas técnicas será desarrollar en el alumno una conciencia de como estudian, a fin de que puedan controlar sus propias actividades". La multitud de programas de entrenamiento cognitivo de la que dan cuenta trabajos como el de Nickerson (1987) o los de Alonso Tapia, J. (1987;1991); Gil Escudero, G. (1987) o manuales como el de Beltrán y otros (1992) arrojan una idea del interés creciente por el tema. Lo cierto es que muchos de estos ya están traducidos y comercializados en España (U. Harvard, 1983; Feuerstein, 1989; Lipman, 1989). Además muchos de estos programas de enseñar a pensar han dado pie a investigaciones en nuestro país y a su correspondiente adaptación a nuestro entorno. Este es el caso del programa de pensamiento productivo de Covington (Marrodán López y otros, 1993); el programa de filosofía para niños (García García y otros, 1993; García Moriyón, 1990); programa de enriquecimiento instrumental de Reuven Feuerstein (Alañon Flox y otros, 1992; Belda Fuero y García Mediavilla, 1993; Martín Izard y Ortiz González, 1996; Sanz de Acedo, 1988; Prieto Sánchez, 1989; Pérez Alvarez, M. y Ortiz Martínez, M. V., 1994; Gallifa Roca, J., 1989) y el Proyecto Harvard (Pérez Avellaneda, 1995; Domínguez Pelaez, 1997); el programa CORT (Cerejido Samos y Pérez Sánchez, 1997); programa para el desarrollo del pensamiento creativo (Arenas Fuentes y de Prado Díez, 1993). Detengámonos unos momentos para analizar los resultados de estos trabajos.

Comenzamos con el **programa de pensamiento productivo de Covington**. En el trabajo de *Marrodán López y otros (1993)* que nos ocupa se proponían: el insertar en el currículum de la ESO un programa de intervención psicopedagógica destinado a incrementar las habilidades cognitivas, este objetivo a su vez se concretaba en otros más específicos (analizar y poner en práctica el programa de pensamiento productivo con las correspondientes adaptaciones, y el efectuar una serie de actividades complementarias para de esta forma mejorar el pensamiento divergente y reforzar los procesos ya comenzados, permitiendo una generalización a otras áreas de aprendizaje del alumno); como segunda intención se plantean contrastar experimentalmente los datos logrados entre los grupos experimental y de

control en aspectos como el razonamiento, pensamiento divergente y motivación hacia el aprendizaje; y finalmente pretenden divulgar los resultados para que de esta manera se produzcan cambios. Los resultados fueron en este sentido un tanto decepcionantes. No se refleja un incremento en la motivación, razonamiento y pensamiento divergente de los alumnos que realizan el programa, no obstante el profesorado apreció un notable interés y participación de los alumnos en las diferentes sesiones, además de una mejora en la identificación de los problemas planteados. Entre las limitaciones observadas pueden apuntarse la falta de generalización de las estrategias aprendidas en el marco del proyecto a otros contextos.

En el apartado destinado a la **filosofía para niños**, propuesta encaminada al desarrollo global de destrezas de razonamiento, hacemos referencia, como antes vimos a dos trabajos. El primero de *García Moriyón (1990)* parte de una investigación previa desarrollada con alumnos de 1º de BUP, la cual identificó diferencias significativas a favor de los alumnos que tomaron parte en el programa: En el presente trabajo se proponen: comprobar si las mejoras se producen cuando el método se aplica a alumnos de menor edad, de 6º ó 7º de EGB; por otra parte pretenden iniciar un proceso de investigación de la aplicación a otro nivel del método, destinado a alumnos de ciclo inicial; y finalmente definir el marco teórico y experimental que permita una posterior investigación sobre la incidencia del uso del método en el desarrollo moral. Con el fin de alcanzar estos objetivos se ha recurrido a tres novelas: “El descubrimiento de Harry”, “Pixie”, y “Lisa”. En este trabajo se parte de una muestra reducida, inferior a la originalmente prevista, y técnicas cualitativas de recogida de información, como entrevistas, observación, vídeo o el diario de clase. En el apartado de resultados indicar que en el nivel de 1º de EGB (método “Pixie”) se logran indicios de su contribución al desarrollo de habilidades básicas de razonamiento y de uso del lenguaje, además de una buena acogida por parte de los participantes. En el nivel 6º y 7º de EGB (método “El descubrimiento de Harry”) se aprecian avances en el desarrollo de las destrezas cognitivas y no queda demostrada la contribución al desarrollo de destrezas básicas. En 1º de BUP (método “Lisa”) no se aprecian mejoras significativas en algunas actitudes de gran importancia para medir el desarrollo moral, pese a producirse diferencias

significativas en la comprensión lectora y en destrezas de razonamiento asociadas a la misma. En otro orden de cosas se proponen algunas actuaciones para desarrollar en mejores condiciones una investigación de estas características.

Un segundo trabajo el de *García García y otros (1993)* se ocupa también del programa de filosofía para niños. Su propósito es contextualizar el método M. Lipman, “Programa de filosofía para niños” en niveles de primaria y secundaria. Junto a propuestas mucho más genéricas como la elaboración de un currículo alternativo al actual, parten para ello de la escuela progresista norteamericana y ven a Dewey como un antecedente. En el trabajo con los alumnos se marcan diversos objetivos, entre los que figuran: el mejorar la capacidad de razonar, el desarrollo de la creatividad, el promover el crecimiento personal e interpersonal, el desarrollar la comprensión ética y la capacidad de encontrar sentido a la experiencia. La metodología de la que parten estos 13 profesores de diferentes niveles, primaria, secundaria y universidad es la Investigación-Acción. Se apuesta por una valoración de los procesos frente a los resultados. Se recurre a técnicas cualitativas como los diarios del profesor y del alumno, las escalas de observación, los cuestionarios y las entrevistas, o el análisis de documentos, junto con otras como los test de razonamiento o sociométricos. Entre los resultados acordes con sus planteamientos metodológicos, gracias a la reflexión del profesorado se logra crear una comunidad investigadora, permitiendo la innovación con todo lo que supone en la mejora de la práctica docente. En los alumnos ha calado el espíritu reflexivo y participativo observándose transferencias de lo aprendido.

El trabajo de *Alañón Flox y otros (1992)* se plantea como objetivo el aumentar la capacidad de aprendizaje de los alumnos de enseñanza primaria deprivados socioculturalmente o que presentan una deficiencia mental límite o ligera. Todo ello lo hacen en el marco del **programa de enriquecimiento instrumental de Reuven Feuerstein**. Se trata en este orden de cosas de potenciar las funciones cognitivas de entrada, de elaboración y de salida en el proceso de enseñanza aprendizaje; de la misma forma se pretende incrementar el rendimiento escolar, el autoconcepto y desarrollar un pensamiento reflexivo. El diseño comprende un grupo experimental, al cual se aplica el programa de enriquecimiento instrumental de Reuven Feuerstein, y otro de control con pretest y postest para ambos. Los sujetos que conforman la

muestra pertenecen a diferentes niveles de EGB (6º, 7º y 8º). Entre los resultados de este trabajo indicar que en el grupo experimental las diferencias de medias entre el pretest y el posttest son significativas en el factor verbal y el autoconcepto, y no significativas en los restantes factores. En lo cualitativo se aprecian mejoras en las fases de entrada y salida de la información, en la autoestima de los alumnos, en la interacción profesor-alumnos, y en el proceso de enseñanza en relación al docente. En el diseño de dos grupos las diferencias no son significativas en ninguno de los factores evaluados, tanto en el experimental como en el de control. El nivel de satisfacción por parte del profesorado tampoco se ha visto mejorado.

Otros autores que han centrado sus investigaciones en el programa de enriquecimiento instrumental han sido: Belda Fuero y García Mediavilla (1993); Martín Izard y Ortiz González (1996); Sanz de Acedo Lizárraga y Nicolás y Martínez (1988); Prieto Sánchez (1992); Pérez Alvarez, M. y Ortiz Martínez (1994); Gallifa Roca, J. (1989). Las conclusiones a estos trabajos las presentamos a continuación.

Belda Fuero, J.M.; y García Mediavilla, L. (Dir.) (1993) han realizado un análisis de los Reales Decretos de enseñanzas mínimas al objeto de identificar los objetivos que contribuyen al desarrollo del pensamiento y de las capacidades intelectuales básicas. Como resultado de este proceso se obtiene el perfil intelectual que se marca como propósito la nueva ley orgánica (LOGSE) en relación al alumno. Además se ha realizado un análisis del programa de enriquecimiento instrumental con la intención de comparar sus características y objetivos con los establecidos por la legislación, lográndose en este sentido la convergencia de ambos bloques de objetivos. El P.E.I. se ha mostrado como una herramienta eficaz para el desarrollo de las funciones cognitivas implicadas en el acto mental, por ello constituye un medio adecuado para enseñar a pensar y a aprender, objetivos últimos de esta nueva ley orgánica. Los resultados anteriores han sido probados experimentalmente con resultados satisfactorios a través de un diseño pretest-posttest con muestras de alumnos pertenecientes a los cursos de 3º a 8º de la EGB.

Martín Izard, J.F.; y Ortiz González, M.C. (1996) analizan en este trabajo el proceso de aplicación de la Evaluación Dinámica del Potencial de Aprendizaje (EDPA) de la misma forma que tratan de comprobar su validez, eficacia y utilidad de los datos que proporciona. Tratan de comprobar la influencia de la aplicación del

Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI) sobre la percepción que el sujeto tiene de sí mismo y sobre su adaptación social y escolar. En esta investigación parten de un diseño pre-experimental de grupo único con pretest y postest. En el Pretest se evaluaron las siguientes variables: inteligencia (CI); adaptación (personal, escolar y social); personalidad (ajuste-ansiedad, introversión-extroversión y calma-excitabilidad); mapa cognitivo e índice de modificabilidad. En la segunda fase se aplicó el PEI, al tiempo que se recogían diversas medidas de las 26 variables del mapa cognitivo. Finalmente en el postest se volvieron a evaluar la inteligencia, adaptación y personalidad. Del análisis por sujetos se desprende que hay diferencias individuales entre todos los sujetos, aunque se pueden detectar pautas de comportamiento intelectual que permiten agrupar a los sujetos en tres categorías: carencia de instrumentos verbales, procesamiento cognitivo impulsivo y problemática dispersa. Todos ellos, presentaron un momento crítico de mejora a lo largo del proceso de intervención. En el análisis por variables se comprueba que la muestra es homogénea en cuanto a las variables por las que fue seleccionada. Además se encontraron diferencias altamente significativas entre las medias pre y postest en inteligencia y adaptación y no tan significativas en personalidad. También las disfunciones cognitivas mejoraron globalmente. Por otra parte, el índice de modificabilidad se muestra como un buen predictor de la ganancia en inteligencia, pero no de la adaptación, ni de la personalidad. Tanto la EDPA como el PEI se revelan como metodologías de evaluación e intervención eficaces y apropiadas en el tratamiento educativo de la deprivación socio-cultural. Sin embargo, hay aspectos como la adaptación escolar o algunos factores de personalidad que no mejoran todo lo que sería deseable. Para producir cambios en este aspecto se requeriría de una ampliación en la intervención con estos sujetos; probablemente, sería necesario un cambio en el sistema, un cambio en la escuela. Respecto a la muestra, instrumentos y técnica indicar que se trabajó con 19 sujetos de entre 10 y 13 años que presentaban un cuadro puro de deprivación socio-cultural, es decir, bajo rendimiento académico, bajo nivel de funcionamiento intelectual (CI inferior a 85) y ausencia de trastornos neurológicos, conductuales, afectivos y familiares; entre las pruebas aplicadas se encuentran el Factor "G" de Cattell, el Tests Autoevaluativo Multifactorial de Adaptación (TAMAI) de P. Hernández, el Cuestionario de

Personalidad para niños (CPQ) de Porter y Cattell, y el Test de Matrices Progresivas de Raven; finalmente en cuanto al proceso seguido resaltar que se realiza un doble análisis, por sujetos y por variables. El análisis por sujetos es de tipo descriptivo, basado tanto en datos cuantitativos como cualitativos. En el análisis de variables, el primero es de tipo descriptivo general (media, desviación, máximo y mínimo), para posteriormente aplicar un análisis de varianza por grupos, de correlaciones, de diferencias de medias y de varianza de medias repetidas.

Sanz de Acedo Lizárraga, M. L.; y Nicolás y Martínez, L. de (1988) parte de una muestra de 148 alumnos de quinto de EGB de dos colegios de Pamplona de clase media-baja, dividen ambos sexos en dos grupos, uno de habilidad general alta-HGA- y otro de habilidad general baja-HGB. En este trabajo se recurre a instrumentos como: pruebas de rendimiento escolar elaboradas ad hoc basadas en una investigación de Severino en 1985, Test de aptitudes escolares de TEA, Test de Cattell en sus formas A y B, prueba de dominio en sus formas A y B elaboradas ad hoc, y cuestionario de opinión. En cuanto a la técnica indicar que la base de datos obtenida por los sujetos en el pretest y postest permite entresacar medias, desviaciones standard y correlaciones de las variables criterioales. Se recurre a la estadística inferencial, utilizando el análisis de varianza de dos vías -ANOVA doble - para evaluar la magnitud de las diferencias en la ejecución de los estudiantes en el postest. En este trabajo parten de la hipótesis según la cual los alumnos del grupo experimental reaccionan al tratamiento del programa de enriquecimiento instrumental o PEI, tienen una ejecución superior en las variables criterioales de comprensión de la lectura, rendimiento escolar y habilidad general en comparación con los alumnos del grupo control. El tratamiento influye para que los alumnos de ambos grupos varíen en relación a las variables criterioales de comprensión de la lectura, rendimiento escolar y habilidad general. La investigación se basa en las siguientes fuentes de información: teoría de la modificabilidad cognoscitiva de Feuerstein, concepto cognoscitivo de la comprensión lectora y taxonomía de Bloom. El apartado experimental parte de la intervención directa, utilizando con este cometido el programa de enriquecimiento instrumental de Feuerstein, aplicado en tres fases: pretest, tratamiento y postest. Los factores son tratamiento y habilidad general. Las variables consideradas son: como independiente la habilidad general; y como

dependientes, la comprensión lectora, el rendimiento escolar y la habilidad general; y la experimental consiste en la aplicación de 4 instrumentos del programa de enriquecimiento instrumental. Los estudiantes que reciben el entrenamiento del PEI logran una ejecución significativamente superior en las variables dependientes en el estudio, en comparación con los sujetos que no fueron entrenados. La segunda hipótesis queda aceptada, por cuanto los resultados ponen de manifiesto que existen diferencias significativas entre los estudiantes de habilidad general alta y baja a lo largo de las variables dependientes. La intervención llevada a cabo por medio del PEI resulta efectiva. El tratamiento produce ganancias en el grupo experimental en los tres aspectos estudiados: comprensión lectora, rendimiento escolar y habilidad general.

Prieto Sánchez, M. D. (1988) en la investigación que publica la editorial Bruño recurre a una primera muestra de 47 alumnos de entre los 8 y 10 años de tercero de EGB; a una segunda muestra constituida por 19 alumnos de entre 7 y 9 años; y finalmente a una tercera de 12 escolares de educación especial (cuarto y quinto de EGB). Entre los instrumentos utilizados se encuentran: el Wisc, Test de Matrices Progresivas de Raven y los instrumentos del PEI. En el procedimiento recurren a formar un grupo de control y otro experimental, al pretest y postest, ANOVA, T de Student, Prueba de Rangos de Wilcoxon. En este trabajo se presenta de manera operativa la teoría de la modificabilidad cognitiva estructural con la aplicación empírica del Programa de Enriquecimiento Instrumental de Feuerstein o PEI. Se elabora un marco teórico sobre la modificabilidad cognitiva estructural; se describe el PEI y sus instrumentos; se presentan tres ejemplos de aplicación empírica, diseño y evaluación de un programa de enriquecimiento cognitivo, evaluación del cambio cognitivo y evaluación de la inteligencia. La autora propone la inclusión del PEI en currículo ordinario escolar como complemento del mismo por su vertebración e implicación con las tareas académicas. Por otra parte se resalta que es recomendable para los alumnos de Educación Compensatoria e incluso para aquellos con déficit preceptivos y con dificultades específicas, como discalculia o dislexia. Finalmente respecto al modelo de evaluación del potencial de aprendizaje (EDPA) se manifiesta que es idóneo para los alumnos con necesidades especiales ya que permite una valoración explícita de aspectos cognitivos y metacognitivos,

además de ofrecer un modelo de intervención. El PEI fundamentado en la teoría de la modificabilidad estructural cognitiva, se inscribe en el movimiento conocido como “enseñar a pensar”, consistente en favorecer el desarrollo de los procesos y estrategias del pensamiento que están implícitas en las actividades académicas y que son necesarias para hacer frente tanto a los problemas escolares como a las situaciones de la vida en general.

Otra Tesis Doctoral que se ha ocupado del Programa de Enriquecimiento Instrumental ha sido la dirigida por Pérez Alvarez, M. y realizada por Ortiz Martínez, M. V (1994). En la misma se proponen comprobar la bondad del Programa de Enriquecimiento Instrumental de Reuven Feuerstein de 1980. En una primera parte se expone el programa aludido, la teoría que lo sustenta y los materiales diseñados para su puesta en práctica, A continuación se presentan los datos de la parte experimental. En la investigación a la que hacemos referencia se recurrió a una muestra de doscientos veintiocho sujetos, a los cuales dividió en tres grupos en función de las puntuaciones obtenidas en unos tests convencionales. Dos grupos no recibieron ningún tipo de tratamiento al margen de la escolaridad ordinaria y al tercero se le aplicó el Programa de Enriquecimiento Instrumental completo por espacio de dos cursos escolares. En el apartado de resultados se va a concluir que los efectos del programa resultaron significativos, por cuanto se apunta a éste como un método capaz de mejorar las habilidades de los sujetos.

Otra Tesis, en esta ocasión la de Gallifa Roca, J. (1989) se ocupa también del Programa de Enriquecimiento Instrumental de Feuerstein. El punto de partida de este trabajo es el modelo de Feuerstein, tanto en su vertiente teórica como en la más práctica del Programa de Enriquecimiento Instrumental. La primera parte sirve para presentar el modelo, revisando el estado de la cuestión desde un punto de vista empírico. En la segunda parte se evalúa el modelo de aprendizaje, de inteligencia, de acción pedagógica y del programa para enseñar a pensar implícitos en el modelo de Feuerstein. Nos topamos con una discusión teórica, fundamentada en una metodología comparativa, que tiene por objeto avanzar hacia la caracterización de un modelo de acción pedagógica en el ámbito de la adquisición de habilidades de pensamiento. En una tercera parte se realiza una investigación sobre el F.I.E. a través del diseño y la realización de una experimentación sobre la aplicación de un

programa durante dos cursos académicos, completada con observaciones de carácter cualitativo. Se realiza igualmente una experimentación sobre las actitudes del profesorado ante el F.I.E. después de recibir un curso de formación sobre el programa. Concluir diciendo que el trabajo se completa con un apartado de carácter teórico, como resultados de la investigación, además de algunas consideraciones de tipo prospectivo.

El Proyecto de Inteligencia de Harvard se ha tratado en dos trabajos el de Domínguez Pelaez (1997) y el de Pérez Avellaneda (1995).

La investigación de *Domínguez Pelaez, A. J.; Miras Martínez, F. (1997)* se centra en las intervenciones educativas realizadas en el ámbito de la educación compensatoria de la Comunidad de Andalucía, basándose en dos programas de inteligencia (el proyecto de inteligencia de Harvard y el proyecto de activación de la inteligencia). Se estudian las actuaciones compensatorias en Andalucía desde 1983 a 1996; también se abordan la mejora de la inteligencia pasando revista a los programas de mayor difusión y se concluye con un estudio cualitativo y cuantitativo con los programas mencionados (PIH y PAI).

Pérez Avellaneda (Director) y otros (1995) recurren a una muestra de alumnos de séptimo de EGB (primero de Secundaria Obligatoria) de centros públicos y concertados de Santander, tanto de zona urbana como de la periferia, diferenciados en dos grupos (experimental y control). Como instrumentos y técnicas se presentan plantillas de corrección, pruebas específicas de evaluación de procedimientos, hojas de registro individuales y colectivas, tablas y porcentajes. En esta investigación se evalúa la eficacia del Proyecto Harvard en la adquisición y generalización de los procedimientos, habilidades y estrategias implícitas en las siguientes series: I. Fundamentos de razonamiento, II. Comprensión del lenguaje, IV. Solución de problemas. Se elaboran instrumentos que permitan evaluar los procedimientos planteados en las siguientes áreas curriculares de la ESO: 1.- Ciencias de la Naturaleza, 2.-Lengua Española, 3.- Matemáticas. Se realiza un diseño pretest-postests y se aplica a los grupos experimentales las series (I, II, IV) del Proyecto Harvard. En cada una de las series se explicitan diversas variables-procedimientos. Se diseñan y elaboran instrumentos de evaluación de procedimientos en las áreas curriculares de la ESO: 1.- Ciencias de la Naturaleza,

2.- Lengua Española, 3.- Matemáticas; que incluyen la justificación de los procedimientos seleccionados, la organización de los mismos en macroprocedimientos, diversas pruebas, registros individuales y colectivos, problemas y situaciones tipo, así como normas y recomendaciones para su elaboración. En cuanto a la eficacia del Proyecto Harvard en lo relativo a la adquisición de procedimientos por parte de los alumnos, el método se muestra muy eficaz para el aprendizaje de las estrategias básicas de razonamiento (serie I), donde todas las diferencias son significativas a favor del grupo experimental. En cuanto a la solución de problemas (serie IV), el grupo experimental mejora, excepto en la variable "postergar". Por lo que respecta a la serie II (comprensión del lenguaje), los resultados son variables tanto a favor del grupo experimental como del de control, debido probablemente a que en las clases habituales de lengua ya se trabajan los mismos contenidos de procedimiento, con planteamientos similares. Se observa que la corrección de errores y la verbalización del proceso de resolución de problemas tiene una importancia relevante para el aprendizaje de procedimientos. En cuanto a los instrumentos de evaluación intentan facilitar su uso y elaboración por parte del profesorado de secundaria a la hora de evaluar los procedimientos establecidos por los Proyectos Curriculares de la ESO. El trabajo de los procedimientos en la ESO mediante el Proyecto Harvard desencadena en los alumnos un progreso en las series I y IV, pero en la serie II los resultados son más dudosos. Los procedimientos deben ser objeto de enseñanza explícita por parte del profesor, para que el alumno pueda adquirir unas estrategias y técnicas que le faciliten la resolución de problemas. Así mismo, es necesario generalizar la utilización y elaboración de instrumentos de evaluación de dichos procedimientos.

Otro programa, el **CORT**, fue objeto de una Tesis Doctoral en la Complutense, la de *Inmaculada Cerejido Samos (1997)* bajo la dirección de Luz Pérez Sánchez. En este trabajo parten de la revisión de las teorías de la psicología cognitiva acerca de la modificabilidad de la inteligencia. Se ha elaborado la adaptación del programa CORT (programa de pensamiento de calidad) y su posterior evaluación en los cursos de secundaria. Por otra parte se han realizado las transferencias curriculares correspondientes a las seis unidades para las áreas de Lengua, CC. Sociales y CC. Naturales del Currículum de la ESO.

Finalmente la tesis de *Arenas Fuentes (1993)* desarrolla un programa de **Pensamiento creativo**. Su objetivo es ofrecer y evaluar un programa para la formación cognitivo-creativa del profesorado de ciencias que sirva de vehículo formativo de la puesta en práctica de la reforma educativa en la enseñanza de niveles medios. Este programa se propone a través de métodos creativos el desarrollo del pensamiento divergente de los propios profesores y conseguir la proyección didáctica del mismo mediante el diseño de actividades. Los resultados de la investigación evaluada indican que la muestra de nueve profesores, con los que se trabajó el programa, experimentan el ejercicio de sus propios procesos de pensamiento en forma ambivalente: les incomoda, pero al mismo tiempo lo consideran no sólo útil sino que además necesario. La ambivalencia aludida justifica lo pertinente de esta formación para el desarrollo de una práctica creativa, en la cual los alumnos aprendan a aprender.

3.2.- Estrategias metacognitivas.

Antes de adentrarnos en el estudio de las investigaciones sobre metacognición en el ámbito nacional nos parece pertinente efectuar algunas clarificaciones sobre el particular en el plano internacional.

Comenzamos afirmando que la mayoría de las primeras investigaciones de la metacognición eran descriptivas, por la naturaleza mediante la cual buscaban describir patrones generales de desarrollo del conocimiento de los niños, de su proceso de memoria, particularmente procesos concernientes al almacenamiento y búsqueda de información consciente y deliberada. Como fuera, mientras los estudios progresaban de descriptivos a experimentales, los tipos de metodología se expandieron, el número de estudios aumentó, y surgió la necesidad de un esquema para clasificar este creciente corpus literario sobre la metacognición. Varios esquemas de clasificación han sido propuestos para agrupar, analizar, y evaluar estos estudios (Cavanaugh, Perlmutter, 1982; Kluwe, 1982; Schoenfeld, 1987; Schneider, 1985); a pesar de las importantes diferencias existentes entre ellos, tres categorías generales aparecen constantemente.

La primera categoría incluye “**estudios de monitorización cognitiva**”. Estos estudios han examinado el conocimiento de las personas de sus propios conocimientos y procesos de conocimiento y las dificultades con las que se topan a la hora de monitorizar el actual estado de sus conocimientos y procesos (Kluwe, 1982; Schoenfeld, 1987). Muchos de estos estudios se centran en la predicción de la actuación, es decir, en las predicciones sobre qué conocimientos están almacenados en la memoria, y en los esfuerzos y la señalización de la atención, es decir, en la señalización del estudio basado en el juicio de uno sobre el conocimiento que está o no en la memoria (Schneider, 1985). A menudo, los informes verbales de un sujeto durante su actuación de una labor determinada de la memoria son usados para determinar qué conocimiento de la memoria aporta el individuo a la tarea (Cavanaugh, Perlmutter, 1982).

La segunda categoría incluye estudios que se han centrado en la “**regulación del proceso de pensamiento propio para ajustarse a demandas situacionales cambiantes**” (Kluwe, 1982). Estos estudios incluyen típicamente una labor de entrenamiento y otra de transferencia de la estrategia (Schneider, 1985). Primero, a las personas se les enseña una estrategia para completar una labor específica. Una vez que han mostrado maestría en la estrategia, se les asigna otra tarea (la labor de transferencia), diferente de la primera, pero estructuralmente equivalente a ésta. La gente entonces tiene que decidir si usa la estrategia aprendida, la modifica, o la abandona a favor de una estrategia diferente que pueda ser usada para completar la tarea.

Finalmente, la tercera categoría incluye “**estudios de monitorización y regulación**”. En estos estudios, la gente monitoriza la información disponible durante el curso de su propio pensamiento y luego usan esta información para regular ciertos procesos de memoria que vienen después (Kluwe, 1982; Schneider, 1985; Schoenfeld, 1987). A menudo, estos estudios se centran en las estrategias de organización o elaboración en la memoria y en cómo las estrategias pueden ser usadas para mejorar la actuación (Schneider, 1985). Una meta de estos estudios es descubrir qué y cuánto saben las personas que sea relevante para la actuación en una tarea de memoria particular (Cavanaugh, Perlmutter, 1982).

3.2.1.- Estudios sobre la monitorización cognitiva.

La habilidad de monitorizar los conocimientos y procesos de uno no es un asunto trivial en cuanto a la educación se refiere. Actualmente, los educadores tienen un gran interés en la autorregulación del aprendizaje. “Los teóricos no son unánimes – los aprendices más eficaces son auto-reguladores” (Butler, Wine, 1995). La llave para esta autorregulación es un marcado auto-asesoramiento de lo que es conocido o no (Schoenfeld, 1987). Sólo cuando los estudiantes conocen el estado de su propio conocimiento pueden dirigir su propio aprendizaje con efectividad hacia lo desconocido. Por tanto, saber si los estudiantes pueden monitorizar su conocimiento y procesos de pensamiento y si la monitorización de la memoria de tareas complejas puede ser enseñada a niños pequeños son preocupaciones clave de maestros, investigadores, y teóricos que animan la autorregulación del aprendizaje.

Las experiencias de tener –en – la punta – de la lengua, “juicios de sentir que se sabe”, recuerdos en serie, “juicios vistos”, “juicios de aprendizaje”, y “juicios de fácil de estudiar”, son fenómenos metacognitivos que han sido utilizados para investigar la noción de que la gente tiene conocimiento de su propio conocimiento y procesos de pensamiento y que consiguientemente pueden monitorizar su conocimiento y procesos. Las experiencias de tener en la punta de la lengua, cuyas investigaciones se remontan a William James (1990), conciernen al juicio de una persona de qué información actualmente olvidada puede ser recordada. Los “juicios de sentir que se sabe” conciernen al conocimiento de una persona de que un dato actualmente olvidado puede ser reconocido cuando es presentado con otro dato. El recuerdo en serie ha sido utilizado para determinar con cuanta dificultad la gente puede juzgar si una secuencia de dibujos o palabras que han visto durante un breve período puede ser recordada. Los “juicios vistos” engloban el conocimiento de una persona sobre si un determinado dato u objeto ha sido visto antes; los “juicios de aprendizaje” son juicios sobre lo difícil que será aprender nueva información de un dominio particular, dado lo que uno conoce sobre ese dominio. Tres de estos fenómenos metacognitivos (“juicios de sentir que se sabe”, recuerdo en serie, y “juicios de aprendizaje”) sirven como ilustración de esta categoría de la investigación metacognitiva.

De una forma notable, ya a mitad de los años sesenta, durante los primeros años de la revolución cognitiva, Hart (1965) estudió lo complicado que le resulta a la gente monitorizar su conocimiento almacenado. Usando lo que ha sido llamado el paradigma de “juicio de recuerdo reconocitivo”, el paradigma de investigación dominante de “juicio de sentir que se sabe”, Hart pidió primero a estudiantes no graduados que recordasen preguntas de una colección de preguntas de información general provenientes de una variedad de áreas. Usando sólo los puntos en que los estudiantes se habían equivocado, Hart les pidió que hiciesen juicios, “juicios de sentir que se sabe”, sobre si serían capaces de reconocer la respuesta correcta entre varias respuestas equivocadas. Finalmente, a los estudiantes se les entregó un test y se les pidió reconocer cada respuesta correcta. Así, la precisión de los estudiantes al monitorizar su conocimiento podía obtenerse comparando sus “juicios de sentir que se sabe” con su verdadera actuación de reconocimiento. Hart descubrió que los “juicios de sentir que se sabe” eran indicadores relativamente precisos de lo que está o no se encuentra almacenado en la memoria de los estudiantes aún no graduados. De todos modos, investigaciones similares usando niños pequeños (Wellman, 1977) han demostrado que los “juicios de sentir que se sabe” eran mucho menos precisos. A pesar de que la evidencia no ha sido siempre consistente en este sentido puede consultarse a Butterfield, Nelson, Peck (1988) para apreciar el sorprendente revés de estas investigaciones. Con mayor edad, el conocimiento de lo que está o no - almacenado en la memoria se hace más complicado.

Usando recuerdos en serie, Flavell, Friedrichs y Hoyt (1970) mostraron a niños pequeños (de preescolar a cuarto curso) durante momentos muy breves secuencias sucesivamente más largas de dibujos de objetos familiares. Los investigadores les pidieron entonces que predijeran si eran capaces de recordar los dibujos en el orden correcto, tras lo cual se les pidió que los recordaran. La predicción de recuerdo de los niños, comparada con el recuerdo real indicó que los niños más pequeños tendían a sobrestimar su habilidad de recuerdo, mientras que los niños mayores no sólo podían mantener más dibujos en la memoria, sino que también eran capaces de pronósticos más precisos.

Bisanz, Vesondr, y Voss (1978) mostraron que hay diferencias en el desarrollo de niños pequeños (de primer a tercer curso) y mayores (de quinto grado

y bachiller) en la habilidad para monitorizar el actual conocimiento en la memoria y en cómo los resultados de la monitorización son usados para la señalización de esfuerzos de estudio. Estos autores pidieron primero a estudiantes que aprendiesen listas de pares de dibujos. El conocimiento de las parejas de dibujo fue puesto a prueba presentándoseles a los estudiantes uno de los dibujos de cada pareja para que sirviese como un recuerdo ligado al segundo dibujo de la pareja. Tras ser examinados de todas las parejas, a los estudiantes se les dijo que aprendiesen todas las parejas de dibujos, hasta que las tuviesen todas bien. Seguidamente se les mostró cada pareja y se les preguntó si las habían acertado. Después se les animó a estudiar de nuevo todas las que tuvieran equivocadas. Tras este nuevo estudio, los estudiantes fueron vueltos a examinar. Este procedimiento fue repetido hasta que cada estudiante llegó a su criterio. Los resultados mostraron que la discriminación de puntos correctos e incorrectos era precisa en todos los cursos, aunque los de primer curso daban un mayor número de positivos falsos, que los mayores. Además los estudiantes mayores utilizaron sus juicios de monitorización durante el proceso mediante el enfoque de mayor estudio de aquellos puntos que había dado incorrectos, mientras que los estudiantes más jóvenes tenían menor inclinación a hacer esto. Pero todos los estudiantes pudieron monitorizar el conocimiento y los procesos de memoria, pero la habilidad de monitorización aumentaba con la edad. Además, los estudiantes mayores se inclinaban a usar la monitorización de la memoria de la información para enfocar con mayor detenimiento los puntos que habían monitorizado de forma inadecuada.

En el último estudio a discusión, Nelson y Dunlosky (1991) usaron “juicios de aprendizaje” para investigar si la precisión de la monitorización de la memoria de conocimiento recién aprendido se veía afectado por el tiempo permitido para transpirar entre aprendizaje y monitorización. Se hace un “juicio de aprendizaje” después de que una persona haya estudiado un punto; refleja la confianza de la persona en que un punto recién estudiado será recordado en un próximo examen. Nelson y Dunlosky tomaron como hipótesis que si un juicio de monitorización de memoria se realiza inmediatamente después de que un punto haya sido aprendido, existe la posibilidad de que lo que la persona esté monitorizando sea la memoria a corto plazo, más que la de a largo plazo. Dado que la actuación en futuros exámenes

depende de la memoria a largo plazo, un “juicio de aprendizaje” basado prominentemente en el conocimiento de la memoria a corto plazo será de poco valor para la predicción. Con el fin de probar su hipótesis, estos investigadores pidieron a estudiantes procedentes de colegio mayor un “juicio de aprendizaje” inmediatamente después de estudiar un punto concreto o después de un corto periodo de tiempo. Encontraron que los “juicios de aprendizaje” hechos después de un corto periodo de tiempo eran dramáticamente más precisos que los hechos inmediatamente después. Por lo tanto, al determinar si la gente puede monitorizar con precisión sus recuerdos, es importante considerar si se está monitorizando la memoria a largo o corto plazo. Predicciones sobre la actuación en un examen a largo plazo, basado en la memoria a corto plazo probablemente sean menos precisas.

La investigación de la primera categoría de investigación metacognitiva ha mostrado que incluso los preescolares pueden monitorizar su conocimiento con precisión. A mayor edad la gente gana no sólo en la cantidad de conocimiento que puede retener en la memoria, sino también en otro aspecto, esto es, en con cuanta precisión pueden monitorizar ese conocimiento. Aunque al juzgar la habilidad para monitorizar la memoria, es importante considerar algo más que la simple edad. Se deben tener en cuenta también los tipos de procesos de pensamiento o conocimiento que están siendo monitorizados. Cuando las labores de monitorización de la memoria son simples y no sobrecargan el trabajo de la memoria (simples labores de reconocimiento) hay poca diferencia entre niños pequeños y mayores (Schneider, 1985). Pero al incrementar la complejidad de las tareas, como el uso de estrategias para dedicar más tiempo de estudio en los puntos con mayor dificultad, también lo hacen los procesos de pensamiento necesarios para completarlos (Schneider, 1985).

3.2.2.- Estudios de regulación cognitiva.

La segunda categoría de investigación metacognitiva incluye estudios que han examinado “la regulación de los procesos de pensamiento de un modo que se

adapten a las demandas situacionales cambiantes” (Kluwe, 1982). Muchos de los primeros estudios de esta categoría estaban enfocados a niños mentalmente o educativamente considerados retrasados (Brown, Champione, 1977; Butterfield, Belmont, 1977); pero más recientemente, niños representativos de un amplio espectro de habilidades han sido también estudiados. Frecuentemente, estos estudios incluyen una labor de entrenamiento y una de transferencia de memoria (una labor diferente de la de entrenamiento, pero estructuralmente equivalente). Primero se les enseña una estrategia para completar una tarea. Las labores incluyen recuerdo ordenado, recuerdo libre, búsqueda alfabética, asociación de palabras o dibujos, o realización de series de letras. Una vez demostrada la maestría de la estrategia, se da un proceso de transferencia para determinar si la gente usa la estrategia, la modifican o la abandonan a favor de otra. Así, mientras la gente aprende una estrategia que facilite su actuación en las labores de entrenamiento, los investigadores examinan si desarrollan consciencia metacognitiva sobre la utilidad y función de la estrategia, lo cual es esencial para regular la aplicación y la modificación de las estrategias para solucionar nuevas demandas de la situación.

Un estudio ilustrativo de la segunda categoría de investigación metacognitiva es el de Lodico, Ghatala, Levin, Pressley y Bell (1983). El propósito de este estudio era determinar si la instrucción de principios generales de monitorización de la estrategia influiría en la regulación de las estrategias en labores que vienen después. Investigaciones anteriores mostraron que es difícil enseñar a niños a continuar el uso de estrategias instruidas cuando se les presentan nuevas tareas, incluso si éstas pudieran ser solucionadas fácilmente usando esas estrategias. Lodico y otros se plantearon la hipótesis según la cual para que los niños mantuviesen el uso de una estrategia propia, era necesario que aprendiesen la utilidad de esa estrategia para avanzar en sus tareas. También, éstos investigadores formularon como hipótesis que los niños pueden aprender el valor de una estrategia enfocada a monitorizar la relación entre el comportamiento estratégico y la actuación en una tarea.

Setenta estudiantes de segundo curso fueron asignados a una de las dos condiciones de aprendizaje. En una de éstas, los estudiantes fueron entrenados para monitorizar la efectividad de dos estrategias diseñadas para dibujar un círculo, y dos estrategias para recordar una lista de letras. En la otra los estudiantes fueron

expuestos a las mismas condiciones pero no recibieron entrenamiento de monitorización. Por lo tanto, a la mitad de los estudiantes de cada condición se les enseñaron dos estrategias para aprender una labor de asociación de palabras, siendo una estrategia más efectiva; a los otros se les enseñaron dos estrategias diferentes para una labor de recuerdo libre, siendo también una estrategia más efectiva que la otra. Tras practicar, se les pidió a los niños que compararan su labor en ambos casos y que explicaran las diferencias entre ambas. Se les probó nuevamente con otro trabajo, pero esta vez se les permitió elegir la estrategia que creían más conveniente. Tras completar el trabajo, se les preguntó por qué habían elegido esa estrategia particular.

Los resultados mostraron que un mayor número de estudiantes a quienes se les había enseñado a monitorizar la efectividad de una estrategia que el de aquellos que no estaban tan entrenados: reconocieron que una mejor actuación en su labor era debida a una estrategia más efectiva, eligieron la estrategia más efectiva cuando se les dio a elegir, y explicaron que su elección se debía a que creían o pensaban que les ayudaría a mejorar su tarea. En contraste, la mayoría de los niños que no recibieron entrenamiento de monitorización o bien no podían explicar porqué habían elegido una estrategia particular o sus explicaciones no eran relativas a la labor. Así, este estudio conecta con otros (Buterfield, Ferretti 1987; Cavanaugh, Burkowski, 1979; Moynaaham, 1978) en cuanto muestra que los niños pequeños pueden ser entrenados para monitorizar su comportamiento estratégico y su actuación, y que este entrenamiento puede aumentar su regulación de estrategias efectivas.

Por lo demás, si a la gente se le enseña consciencia metacognitiva concerniente a la utilidad y función de una estrategia, es más probable que generalicen la estrategia a nuevas situaciones.

3.2.3.- Estudios de regulación y monitorización cognitiva.

Finalmente, la tercera categoría de investigación metacognitiva incluye estudios en los que la gente monitoriza la información disponible durante el curso de su propio pensamiento y después usa esta información para regular procesos de

memoria que sigue inmediatamente (Kluwe, 1982; Schneider, 1985; Schoenfeld, 1987). Paris y Winograd (1990) probablemente preferirían esta categoría de investigadores como estudios de autoadministración, que es “metacognición en acción” que ayuda a “orquestrar aspectos de la solución de un problema” incluyendo “los planes que los aprendices hacen antes de acometer una labor”, “los ajustes que realizan mientras trabajan”, y “las revisiones que hacen después”. Según Kluwe (1982), estos estudios, junto con los estudios de la segunda categoría, muestran lo que es “el corazón de la metacognición.

Muchos de los estudios de esta categoría han empleado un paradigma de recuerdo sorteado en el que se le pide a la gente que recuerde todas las palabras o dibujos posibles de una lista que se les proporciona (Schneider, 1985). La labor requiere que la gente: comprenda que el recuerdo puede ser facilitado por un sorteamiento estratégico de las palabras o dibujos de acuerdo con categorías significativas, y regular su recuerdo usando las categorías como inducción de la memoria. En algunos de estos estudios, los estudiantes han sido instruidos para usar estrategias que faciliten el recuerdo, en otros, se ha observado su uso espontáneo de estrategias. La influencia de la relación entre puntos a recordar ha sido manipulada como lo ha sido la influencia entre los tipos de puntos y la base del conocimiento de los estudiantes. En algunos estudios, la monitorización y regulación metacognitiva han sido referidas sólo cuando la gente ha comentado cómo su recuerdo fue facilitado por el uso de una estrategia de sorteo.

Corsale y Ornstein (1980) proporcionaron un ejemplo de este tipo de investigación metacognitiva. Estudiantes de tercer y séptimo curso fueron asignados a una de las tres condiciones, recibiendo en cada una diferentes instrucciones concernientes a sortear una tarea que usaba dibujos no relacionados semánticamente. Los estudiantes en una de estas condiciones fueron instruidos para sortear dibujos en grupos que “vayan juntos”, pero no se les dijo que debían recordar los dibujos; a los estudiantes en una segunda condición se les dijo que sortearan los dibujos de tal manera que más tarde fueran capaces de recordarlos todos; y los estudiantes en la tercera condición recibieron una combinación de instrucciones dadas a los de las otras dos condiciones. Los resultados mostraron que para los

estudiantes de séptimo curso no había diferencia entre las tres condiciones en cuanto a la cantidad de recuerdo. Aparentemente, incluso los que no habían sido advertidos de la labor de recuerdo eran capaces de usar estrategias de organización que les permitieran establecer recuerdos tanto como los que habían sido advertidos. Sorprendentemente, los estudiantes de tercer curso que debían sortear los dibujos para un posterior recuerdo actuaron peor que los de tercer grado en las otras condiciones. Aunque estos estudiantes más jóvenes indicaron después que sabían que una estrategia de sorteo les ayudaría en su recuerdo, el ser advertidos de que debían recordarlo, no les ayudó a desarrollar dicha estrategia. La deficiencia de su producción puede ser explicada por falta de conocimiento concerniente al tipo de estrategia a usar con puntos no relacionados o cuándo una estrategia debe ser usada. Sea como fuese, cuando los estudiantes llegan al séptimo curso, parece que se desarrolla su conocimiento de producción y uso de una estrategia.

En general, los estudios que han usado el paradigma de recuerdo sorteado han mostrado que niños de 6 – 8 años pueden monitorizar la información que reciben necesaria para ejecutar labores de recuerdo y pueden entender que el recuerdo se ve facilitado por el sorteamiento estratégico de información en categorías significantes. Los niños pequeños parecen tener dificultades en regular espontáneamente el recuerdo, bien por su falta de conocimiento de estrategias de sorteo apropiadas o porque conociendo las estrategias apropiadas no saben cuándo usarlas, o porque no están seguros de la importancia de la estrategia. A menudo los niños pequeños confiarán en estrategias menos efectivas pero más familiares, incluso cuando les han mostrado estrategias más eficaces. Pero a la edad de diez años, los niños empiezan a usar estrategias de sorteo espontáneamente que les facilitan el recuerdo. Aun así, incluso a esta edad la habilidad para usar estrategias de sorteo puede depender de que el niño tenga el suficiente conocimiento relevante en el momento de recordar (Schneider, 1985).

Otros estudios de la tercera categoría de investigación metacognitiva han examinado cómo la gente regula su selección de estrategias basándose en información que manejan mientras emplean una estrategia. Se asume que la gente ha monitorizado y regulado su uso de estrategias cuando, tras usar las estrategias, seleccionan de éstas la más eficaz. Este tipo de estudio es ilustrado por Pressley,

Levin, y Ghatala (1984) cuando a los estudiantes primero se les enseñó el uso de la elaboración de frases y la repetición de estrategias para aprender palabras de vocabulario. Tras aprender dos estrategias, a los estudiantes se les pidió usar la más eficaz para aprender una nueva lista de vocabulario, pero antes de elegir, se les asignó en condiciones prácticas y no – prácticas. En la primera, los estudiantes no podían practicar las estrategias antes de elegir una; en la segunda, los estudiantes podían practicar con una larga lista de vocabulario. A los estudiantes en ambas condiciones se les asignó después a una de las tres condiciones recomendadas. Antes de que los estudiantes eligieran su estrategia, el experimentador les recomendó o bien la estrategia de elaboración de frases o bien la de repetición, o bien no les recomendó nada. Los resultados mostraron que en la ausencia de práctica, los estudiantes se inclinaban por la estrategia recomendada por el experimentador. Como sea, después de la práctica y la comprobación, los estudiantes usaban mayoritariamente la estrategia más efectiva, la estrategia de elaboración, a pesar de las recomendaciones del experimentador. Así, monitorizando su práctica y comprobando las dos estrategias, los estudiantes ganaban consciencia sobre la efectividad relativa de ambas y regulaban el uso consiguiente de la estrategia, eligiendo la que había probado ser más eficaz, incluso cuando el experimentador había recomendado lo contrario.

3.2.4.- Estudios que examinan la metacognición en la educación.

Más recientemente, ha aparecido una cuarta categoría de investigación metacognitiva. El fuerte enfoque en los aspectos teóricos de la metacognición, que ha dominado gran parte de la investigación metacognitiva desde los años sesenta, ha producido recientemente un enfoque igualmente fuerte en sus aplicaciones educacionales. Muchos investigadores, convencidos de la relevancia educacional que la teoría metacognitiva tiene para maestros y estudiantes, están cambiando su atención de lo teórico a lo práctico, del laboratorio a la clase. Por ejemplo, Borkowski y Muthukrishna (1992) argumentaron que la teoría metacognitiva tiene “considerable potencial para ayudar a los maestros en su lucha por crear un medioambiente en su clase enfocado a un aprendizaje estratégico que sea flexible y creativo”; y Paris y

Winograd (1990) argumentaron que “los estudiantes pueden avanzar en su aprendizaje al ser conscientes de su propio pensamiento mientras leen, escriben, y solucionan problemas en la escuela. Los maestros pueden promover esta consciencia directamente informando a los estudiantes sobre estrategias efectivas para solucionar un problema, y discutiendo características de pensamiento cognitivo y emocional”.

Por tanto, la cuarta característica de investigación metacognitiva incluye estudios que han examinado las maneras en que la teoría metacognitiva puede ser aplicada a la educación. Ampliamente definidos, estos estudios se centran en una cuestión, ¿puede la instrucción de estrategias metacognitivas ayudar en el aprendizaje?. Nosotros respondemos a esta pregunta con un rotundo “sí”. Podemos toparnos, por otra parte, con múltiples formas en las cuales los investigadores han respondido a esta cuestión en educación: Davidson y Sternberg han proporcionado respuestas en el campo de la solución general de problemas; Dominwski en el de la verbalización de los procesos cognitivos; Vye, Schwartz, Bransford, Zech, y Barron y El Grupo de Cognición y Tecnología de Vanderbilt en el de la ciencia; Carr y Biddlecomb en el de las matemáticas; Sitko en el de la escritura; Otero y Hacker en el de la lectura; García, Jiménez, y Pearson en el de la educación bilingüe, Maki en el de la predicción de pruebas, Winne y Hadwin en el del estudio; Pressley, Van Etten, Freebern, Yokio, y Van Meter en el de la capacidad académica; Mc Glynn en el de la rehabilitación; y Dunlosky y Hertzog en el del envejecimiento y la solución de problemas.

Éstos investigadores probablemente estarían de acuerdo en que para progresar en el aprendizaje, los alumnos deben ser conscientes de sí mismos como organismos autorreguladores que pueden deliberada y específicamente alcanzar metas (Kluwe, 1982). En general, las teorías metacognitivas enfocadas a: la función de consciencia y administración ejecutiva del pensamiento de uno, diferencias individuales en la autoestima y administración del desarrollo cognitivo y aprendizaje, conocimiento y habilidades ejecutivas que se desarrollan a través de la experiencia, y pensamiento constructivo y estratégico (Paris y Winograd, 1990). Por tanto, la premisa de la teoría metacognitiva es que se basa precisamente en aquellas características del pensamiento que pueden contribuir a la consciencia de un alumno

de que es un organismo autorregulador, es decir, de ser agentes de su propio pensamiento.

Por otra parte en el campo de la investigación ya en nuestro entorno se alcanzan conclusiones que en algunos casos hacen pensar en la necesidad de formar en **estrategias metacognitivas** no solo a los menos dotados, sino incluso a los alumnos con altas habilidades, con independencia de su identificación o no, dado que su inteligencia superior no implica necesariamente una mayor habilidad metacognitiva. Es más un reciente trabajo de María Dolores Prieto Sánchez (1996) indica que los sujetos con altas habilidades se caracterizan además de por poseer unos estilos de pensamiento más abiertos, flexibles y críticos; por contar con un mayor autoconcepto en el campo académico, aspecto éste que no se extiende al terreno ni de lo personal, ni tampoco a lo social; por contra, y este es el aspecto que deseamos resaltar, no muestran mayor habilidad metacognitiva que los sujetos con habilidades medias.

La investigación sobre metacognición se ha centrado en nuestro entorno y en los últimos años en aspectos de comprensión lectora (González Fernández, 1991; Mateos, 1991; Alonso Tapia, 1992; Bacaicoa, 1995; Otero, 1993; Beltrán, 1994); la metamemoria (Díaz, 1985; Mira, 1989); la metacompreensión (Castro, 1994); el papel de la metacognición en las interacciones entre iguales (Batista y Rodríguez, 1995); o el auto-concepto (Rollan, 1994; Aguilera, 1994) dejando de lado planteamientos más globales que atiendan junto a la metacompreensión y la metalectura, a la metamemoria, la metaescritura, o la motivación..., es por ello por lo cual se hace necesaria una intervención, que atienda al conjunto de los elementos que inciden en el proceso de enseñanza-aprendizaje, nuestra investigación se encamina a la consecución de este objetivo. Veamos algunos de estos trabajos que nos sirven de punto de partida.

Mateos, M.; Gutiérrez, F. y Alonso Tapia, J. (1991) se marcan como objetivos en su investigación el diseñar programas de entrenamiento en habilidades metacognitivas, procesos de supervisión, toma de conciencia y autorregulación de la propia actividad mental mediante el empleo de estrategias generales y específicas adecuadas en relación con la comprensión lectora y el razonamiento, en términos de

valoración crítica de la información de carácter argumental contenida en los textos; un segundo propósito se orienta a la evaluación de la eficacia de tales programas. En el proceso de investigación se han diseñado dos programas de entrenamiento en habilidades metacognitivas:

* Uno centrado en el entrenamiento en la supervisión y regulación de la comprensión lectora desarrollado a través de un programa de 10 unidades, enfocadas a permitir la supervisión de la comprensión partiendo de tres criterios (léxicos, sintácticos y semánticos). En cuanto al proceso seguido se parte de una estructura con tres componentes (la explicación, el modelado y la práctica supervisada).

* El segundo programa se ocupa del entrenamiento de la valoración crítica de la información verbal, textos argumentativos. En este sentido se desarrollan dos programas, uno principal y el otro de forma paralela, en 10 unidades. El contenido de éstas presenta unidades destinadas a facilitar la identificación del discurso argumentativo, las distintas formas argumentales, las razones y supuestos implícitos y explícitos, los factores que posibilitan la validez en la argumentación y las conclusiones, supuesta la forma de argumentar, cierta, más o menos plausibles o falsas.

En los resultados de este trabajo procedente de la Universidad Autónoma de Madrid, con muestras procedentes de diversos centros de EGB no se han apreciado sorpresas, así tanto en el estudio sobre la comprensión lectora como en el razonamiento los resultados han sido los esperados, si bien en el caso de la comprensión lectora la relación entre cambios en los procesos y cambios en el producto no se han manifestado en todas las medidas utilizadas.

En el trabajo de *Alonso Tapia, J.; Carriedo López, N.; González Alonso, E. y otros (1992)* pretenden por una parte elaborar y analizar psicométricamente unas baterías, en concreto SURCO, IDEPA y CRITEX, de evaluación en el marco de la comprensión lectora y el pensamiento crítico. Parten de unas muestras distintas para cada batería que oscilan entre los 400 y los 634 sujetos del ciclo superior de EGB. Se va a concluir que presentan unos índices de dificultad, homogeneidad y

consistencia interna de las pruebas adecuadas en términos generales. De los análisis de validez se van a sacar algunas conclusiones, así la detección de fallos de comprensión y el conocimiento estratégico constituyen unos buenos predictores de la comprensión; por otra parte no cabe descartar la hipótesis de la dependencia causal de las capacidades de identificación de ideas principales y de resumen respecto al vocabulario, representación del texto y el conocimiento estratégico; finalmente indicar que únicamente la prueba de razonamiento básico resulta ser un buen predictor del pensamiento crítico sobre textos naturales.

Otero Gutiérrez, J. C.; Brincones Calvo, I.; Campanario, J. M.; y García Arista, E. (1993) por su parte con alumnos de secundaria (BUP y COU) pretenden en su investigación estudiar las estrategias cognitivas y metacognitivas utilizadas en la adquisición de información a partir de textos científicos. Con este trabajo se logra establecer un procedimiento de análisis para determinar la estructura de alto nivel de los textos de física. Se va a concluir que las estructuras de alto nivel más frecuentes en los libros de texto son aquellas que precisan menos condicionantes. Se indica igualmente que existen porcentajes importantes de estudiantes que tienen dificultades para usar estas estructuras y recurren a la estrategia por defecto, pensando que el texto debe tener coherencia local. Se observa con cierta frecuencia que los estudiantes encuentran dificultades para describir adecuadamente el status lógico de un texto cuando se les pide que expliquen cual es su propósito o estructura. Suelen además, utilizar incorrectamente términos como demostración, deducción o definición. Los alumnos de secundaria que estudian en libros de texto de ciencias se indica que a menudo creen que entienden dichos textos cuando no es así. Por otra parte se aprecia una relación moderada entre las destrezas de control de la comprensión de los estudiantes de enseñanza secundaria y el rendimiento académico. No se encuentran diferencias significativas debidas al efecto de profesores y asignaturas. Los alumnos controlan más su comprensión cuando adquieren la información de una fuente científica. Esta investigación además introduce algunas sugerencias didácticas.

Beltrán, J.; González Álvarez, M. C. (1994) por su parte tratan de evaluar en

su trabajo los aspectos metacognitivos del proceso lector y diseñar un programa de intervención con alumnos de EGB tratando de valorar su eficacia. Entre los resultados a los que llegan resaltar que el conocimiento de los procesos lectores se relaciona con el nivel de comprensión lectora, la capacidad intelectual y el rendimiento escolar. El programa propuesto mejora el conocimiento de los procesos lectores y la comprensión lectora. La aplicación de técnicas de entrenamiento metacognitivo fomenta la comprensión.

Batista Delgado, L. M.; y Rodrigo López, M. J. (1995) se marcan como objetivo de la tesis doctoral estudiar el valor de la interacción entre iguales y su incidencia en las estrategias de resolución de problemas de disposición de variables. El trabajo al cual nos referimos consta de dos investigaciones, la primera se plantea hacer un estudio evolutivo de la tarea de aislamiento y control de variables que será utilizada como instrumento de trabajo en la segunda investigación. En ella se estudia el papel de la interacción entre iguales en el desarrollo de esta capacidad introduciendo algunas novedades en relación a otros trabajos precedentes, entre éstas se encuentran: los tres niveles de análisis utilizados, es decir, el análisis del discurso, la planificación, y la metacognición; desde el punto de vista metodológico destacar como novedades la utilización de las técnicas de análisis secuenciales y análisis de correspondencias. Los resultados de estos análisis secuenciales indican que en el conflicto cognitivo no es el único motor de cambio en las situaciones de interacción. Las categorías más genuinas de conflicto cognitivo no son las que producen un mayor enriquecimiento argumental, son más ricas las que mantienen la discusión y rompen el impasse. En relación a la planificación, se aprecia un avance en las estrategias utilizadas por los sujetos en el transcurso de las sesiones, consolidándose el uso de estrategias de planificación más avanzadas. Por lo que se refiere al nivel de la metacognición, no existe mejoría en la capacidad de generar explicaciones, ni sugerir estrategias en los sujetos del grupo experimental como de control. De este trabajo se desprenden algunas consideraciones útiles para la práctica pedagógica. Así para que la interacción sea eficaz debe reunir algunas condiciones, como la continuidad en el trabajo en grupo o la tipología de la tarea. Pese a desarrollarse el trabajo en un contexto de interacción entre iguales no por ello

se menosprecia la intervención del adulto, en este sentido se resalta su papel trascendente en crear las condiciones para una interacción social eficaz, de la misma forma puede actuar como un agente vigilante en el mantenimiento del discurso argumental.

En el trabajo de *Bacaicoa, F.; y Ugartetxea, J.(1995)* dedicado a la comprensión lectora en relación con la metacognición se resalta la importancia de esta última a la hora de indagar las variables cognitivas que inciden en el rendimiento académico. Se entiende aquí la metacognición como el conocimiento que posee el individuo sobre lo que conoce, sobre como conoce y el modo en que regula su propia acción cognosciente, resaltando su trascendencia en la investigación educativa. La investigación experimental trata de arrojar resultados partiendo de un programa de orientación metacognitiva de la comprensión lectora a varios grupos experimentales de 5º y 8º de EGB. Se analiza el progreso obtenido por ellos y se ha comparado éste con el logrado por otros grupos semejantes no sometidos a tratamiento. Los resultados no hacen sino confirmar las hipótesis planteadas indicando que la orientación metacognitiva de la comprensión lectora no solo mejora la comprensión de textos escritos, sino que su efecto se transfiere en los resultados académicos en el área de CC. Sociales y en el rendimiento intelectual general.

Castro García, R.; y Repetto Talavera, E. (1994) trabajan en el marco de una línea de investigación del departamento de Métodos de Investigación y Diagnostico en Educación de la UNED centrada en la orientación metacognitiva partiendo de un programa de aprendizaje mediado. La tesis que nos ocupa plantea el diseño experimental y la aplicación del programa OMECOL, constituido por una serie de estrategias de metacomprensión lectora. Se investiga si el entrenamiento en dichas estrategias influye en el rendimiento en CC. Sociales de los alumnos de 2º y 3º de EGB. El programa fue aplicado a alumnos de las Comunidades Autónomas de Andalucía, Cantabria y Galicia. Tras analizar los resultados se demuestran las ganancias del grupo al que se aplica el programa en las variables consideradas, mejorando éstos su rendimiento en CC, Sociales.

Díaz Gómez, J.M.; y Rodrigo López, M. J. (1985) por su parte se ocupan de la memoria y la metamemoria, su objetivo es determinar la pauta evolutiva entre los 7 y los 13 años de los procesos de memoria y su relación con el proceso mnésico. Parten de una muestra de 120 alumnos de EGB de la Laguna. Como variables independientes toman en este trabajo la edad y las condiciones de memorización, esta última hace referencia a las condiciones experimentales en las que se realizan las tareas mnésicas; las variables dependientes consideradas fueron el rendimiento mnésico, el nivel de metamemoria y el tiempo, referido éste al que cada sujeto destina en las diferentes pruebas de memoria. En los instrumentos utilizados se cuenta con dos cuadernillos elaborados para esta investigación y dos baterías paralelas, una para cada mitad de los sujetos. Entre las técnicas estadísticas utilizadas se encuentran: el análisis de varianza, de covarianza, técnicas correlacionales y análisis discriminantes. En los resultados indicar que la metamemoria evaluada a través de un instrumento gráfico-verbal se incrementa de forma progresiva y acumulativa con la edad. De la misma forma el rendimiento mnésico también aumenta de forma progresiva y acumulativa con la edad, paralelamente al incremento que registra la metamemoria. Por otra parte los tiempos de estudio y el rendimiento mnésico varían en función del carácter lingüístico o extra-lingüístico de la prueba, según la edad de los niños. Finalmente indicar que los tiempos de estudio no son indicadores inequívocos de los conocimientos de memoria, posiblemente se vean afectados por la habilidad mnésica. Finalmente van a concluir que se deben perfilar con más precisión las relaciones entre memoria y metamemoria, desarrollando instrumentos dirigidos a cada nivel evolutivo.

La Tesis Doctoral de *Herrera Cubas (1997)* se marca como propósito el analizar y definir el patrón de uso del lenguaje escrito en lengua materna (L1) y en lengua extranjera (L2), atendiendo al planteamiento de la tarea, el tratamiento de los modos de discurso reflexivo y extensivo y al uso de estrategias cognitivas y metacognitivas en el desarrollo del texto. Con este propósito se demanda a los sujetos de dos muestras de alumnas - tres canadienses, pertenecientes al Departamento de Lengua y Literatura Española de la Universidad de OTTAWA, y tres españolas pertenecientes al Departamento de Filología Moderna de la

Universidad de La Laguna- que verbalicen todos los pensamientos que se les presentaran. Los resultados ponen de manifiesto que el proceso de elaboración de los grupos es diferente en lo referente al planteamiento de la tarea, el tratamiento de los modos de discurso utilizado y las estrategias de desarrollo del texto.

En la Tesis de *Martínez Vázquez (1996)* se basa en las teorías de la reconstrucción del aprendizaje para desarrollar un modelo metacognitivo de la educación artística que favorezca el control consciente por parte del alumnado de sus propios procesos y mejore cualitativamente las posibilidades de comprensión y creación artística. Con este fin en la primera parte, capítulo I y II, se contextualiza el problema de investigación, analizando en que consiste la metacognición, cuales son las estrategias cognitivas y metacognitivas que se utilizan y como tiene lugar la toma de conciencia necesaria para el cambio conceptual. Se apunta que para dilucidar la toma de conciencia no es esencial investigar el término y sus relaciones con los procesos conscientes e inconscientes en la adquisición de conocimiento. En el capítulo III se aborda la presente investigación en base a las aportaciones de la filosofía, la psicología y las neurociencias. Finalmente el capítulo IV desarrolla la propuesta de trabajo con el grupo experimental y se analizan las sesiones, pormenorizando el conjunto de sus características, circunstancias y resultados.

La Tesis de *Mendiara Rivas (1997)* relaciona los conceptos de educación física y aprendizajes tempranos, presenta una propuesta didáctica aplicable en el segundo ciclo de educación infantil y estudia las estrategias de aprendizaje que los niños de 3 a 6 años ponen en marcha en el marco de dicha propuesta. Se distribuye su contenido en tres tomos claramente diferenciados. El primer tomo sitúa el tema general de educación física y aprendizajes tempranos en el ámbito de lo conocido hasta ahora. El capítulo I , a través de la narración de la experiencia docente del doctorando, explica la transformación que ha sufrido el concepto de educación física en los últimos veinticinco años. El capítulo II revisa las bases teóricas que configuran el estado de la educación física en el panorama educativo actual. El capítulo III sienta los fundamentos teóricos sobre desarrollo psicológico y aprendizaje, se introduce en la noción de aprendizaje significativo y precisa conceptos entorno a dos

puntos esenciales de la presente Tesis: aprendizaje temprano y estrategias de aprendizaje (metacognición). El segundo tomo afronta lo específico del trabajo de investigación. El capítulo IV presenta una propuesta global de actuación pedagógica en el segundo ciclo de la educación infantil desde el área de educación física. El capítulo V describe minuciosamente una experiencia concreta, denominada espacios de acción y aventura que el doctorando ha realizado durante varios años con todos los niños de educación infantil del colegio Pío XII de Huesca. El capítulo VI estudia el comportamiento de los pequeños de dicha experiencia, sigue la evolución de un grupo determinado de niños a lo largo de su andadura por esta etapa educativa ,3 a 6 años, selecciona como punto específico de análisis el tema “estrategias de aprendizaje” y se interesa por las habilidades metacognitivas que los pequeños desarrollan en interacción con los compañeros y por los patrones de conducta que surgen como consecuencia de ello. El capítulo VII recoge las conclusiones e implicaciones educativas que se derivan de la investigación. El tercer tomo incluye referencias bibliográficas y los anexos..

Martín Núñez (1994) en la primera parte de su investigación revisa diversos estudios relacionados con la comprensión, la lectura, el aprendizaje de los textos escolares, la metacompreensión y las estrategias metacognitivas de la comprensión lectora. La segunda parte contiene un estudio científico-empírico con objeto de conocer la influencia del aprendizaje y utilización de estrategias metacognitivas de la comprensión lectora mediante la utilización del programa OMECOL, variable independiente, sobre las variables dependientes: inteligencia general, aptitud verbal, razonamiento abstracto, conciencia metacognitiva lectora, aprendizaje de estrategias metacognitivas lectoras, comprensión lectora, vocabulario y aprendizaje de las ciencias sociales. Se ha controlado también la influencia de variables socioculturales. Sobre una muestra de 376 sujetos de 4º y 5º de EGB de las comunidades autónomas de Andalucía, Cantabria, y Galicia se ha llevado a cabo la fase empírica, para realizar a continuación el estudio estadístico de los datos aportados por las pruebas aplicadas al comienzo y al final de la fase de investigación. De los resultados estadísticos se concluye que los alumnos de 4º y 5º, que han recibido entrenamiento en estrategias metacognitivas de la comprensión lectora mediante la

aplicación del programa OMECOL, han obtenido ganancias significativas en las variables estudiadas. Queda confirmado que los alumnos que utilizan estrategias metacognitivas de comprensión lectora pueden agruparse claramente de forma diferenciada respecto a los alumnos que no emplean este tipo de estrategias.

Jiménez Raya (1993) por su parte estudia el diario del aprendiz como instrumento para aprender a aprender. El diario se define como una forma de autobiografía de un sujeto como aprendiz, en el que se reflejan diferentes aspectos, impresiones y creencias relativas al aprendizaje, con especial referencia al comportamiento estratégico. La información de los diarios es analizada bajo los siguientes epígrafes: la metacognición en el diario del aprendiz, las estrategias cognitivas, las estrategias socio-afectivas y las creencias sobre el aprendizaje y evaluación de la metodología. Entre las principales conclusiones a las que se ha llegado destacan: la revelación del diario como un instrumento altamente eficaz en el entrenamiento cognitivo y en el desarrollo del sistema aproximativo de inter-lengua del aprendiz. En el campo del entrenamiento cognitivo el diario destaca por su valor en el desarrollo de la metacognición, como regulador de la cognición y como metaconocimiento.

En la primera parte de la Tesis Doctoral de *González Fernández (1991)* se revisan los temas básicos sobre los que trata el trabajo: lectura y metacognición. Se concibe la lectura como un proceso interactivo complejo en el que suelen diferenciarse varios sub-procesos. Especialmente importantes son los condicionantes que aporta el sujeto: conocimientos previos, metas y estrategias de comprensión. La metacognición y el control ejecutivo resaltan el papel activo del lector. En la segunda parte se diseña un programa de entrenamiento que incrementa tanto los conocimientos del sujeto como su comprensión. Se aplicó con éxito en dos ocasiones a alumnos de sexto y octavo de EGB.

3.3.- Estrategias de aprendizaje.

Un buen número de investigaciones y tesis doctorales se han ocupado de las

estrategias de aprendizaje en los últimos años, de algunas de ellas dejamos constancia a continuación.

Santiago Etxeberria (1995) analiza en su Tesis Doctoral los resultados de un programa de intervención basado en las estrategias de aprendizaje, diseño y propuesta de un modelo. Analiza los resultados de un programa de intervención diseñado para los textos escolares. Al comparar las puntuaciones de los resúmenes realizados en el pretests y en el postests se observa que en el grupo experimental se ha avanzado, que la calidad de los resúmenes realizados ha mejorado tras la docencia del correspondiente programa de estrategias.

Roces Montero (1996) ha medido con un cuestionario de auto-informe las estrategias de aprendizaje y la motivación de los universitarios y ha estudiado las correlaciones de estas variables con el rendimiento y las diferencias entre los alumnos de distinto nivel de rendimiento. Los resultados obtenidos indican que las estrategias se relacionan con el rendimiento de una forma más intensa que la motivación, pero que esta ejerce también una acción indirecta sobre el mismo a través de su relación con las estrategias. El estudio de la evolución de los alumnos indica que a lo largo de los cursos existe un descenso en lugar de un incremento en la mayor parte de los factores de motivación y estrategias. El análisis de las diferencias entre los alumnos de las distintas carreras indican que el método de estudio es muy similar, pero que la motivación de los alumnos varía considerablemente dependiendo de la naturaleza de los estudios, su dificultad, y el nivel vocacional de los alumnos que los realizan.

Pérez Avellaneda (1995) en su Tesis Doctoral se basa en la elaboración de instrumentos especiales para la investigación, básicamente en el D.I.E. (Diagnóstico Integral del Estudio) con tres formas (etapas de la L.O.G.S.E.); además de varias escalas y estrategias. Con una muestra de 1621 alumnos se efectúan diversos análisis en función de variables como: las propias estrategias de estudio, la autovaloración, el rendimiento, la formación recibida sobre técnicas y estrategias de estudio, solas o cruzadas con la etapa, el curso, el centro, el sexo y la edad, por ejemplo...Los correspondientes análisis ponen de manifiesto entre otros aspectos

que existen en general diferencias a favor de los alumnos pequeños en estrategias de estudio, excepto en aptitud práctica; a favor de las mujeres frente a los hombres; a favor de 4º de ESO, en la muestra de secundaria; de primero de universidad, en la de post-secundaria. Así mismo se analizan las diferencias de la influencia de la situación familiar y la mejora progresiva de recepción de formación en estrategias, de las nuevas cohortes de alumnos...

Soriano Ayala (1993) su Tesis Doctoral la divide en tres partes diferenciadas y complementarias entre sí: la primera parte de carácter teórico está formada por cinco capítulos (historia legislativa, el fracaso en matemáticas, las matemáticas y las teorías cognitivas del aprendizaje, estrategias de aprendizaje, ámbitos del conocimiento matemático); la segunda es teórico práctica y en la tercera parte se presenta el estudio empírico en dos capítulos. La parte teórico práctica está formada por el capítulo titulado el valor heurístico de las matemáticas. Los objetivos de esta investigación son los siguientes: 1) determinar la edad en la que los niños del primer ciclo de primaria adquieren los contenidos matemáticos; 2) estructurar y secuenciar las matemáticas del primer ciclo de primaria; 3) identificar estrategias de aprendizaje; 4) demostrar que las matemáticas son un programa idóneo para enseñar a pensar; 5) evaluar los efectos del programa de intervención. Dando respuesta a los objetivos, se determina la edad de adquisición de los contenidos matemáticos en los niños de 6 a 8 años, considerándose contenido adquirido el que es aprendido por más del 80%, y edad de adquisición la cota superior del intervalo. Se clasifican las estrategias de aprendizaje en explícitas, implícitas y de apoyo. Se analizan los efectos del programa y se contempla un plan de actuación en este área en el primer ciclo de primaria.

El propósito, por su parte, de la investigación de *González Torres (1992)* es el estudio del auto-concepto y su importancia en el ámbito educativo. El auto-concepto además de una meta educativa en si misma y un producto del aprendizaje es una variable que interviene de forma crítica en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El núcleo central de este trabajo es el análisis pormenorizado de sus implicaciones en la motivación y en la autorregulación del aprendizaje y como

consecuencia su impacto en el rendimiento académico. Fruto de este análisis se ofrecen una serie de pautas para reorientar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se considera que para que los estudiantes aprendan a regular ellos mismos su proceso de aprendizaje, meta última del proceso educativo, se debe promover, junto a la enseñanza de estrategias de aprendizaje el desarrollo de autoconceptos positivos que les dispongan a aprender con más efectividad. La primera parte de este trabajo se dedica al análisis de los principales enfoques desde los que se ha estudiado el auto-concepto y se analiza, así mismo su naturaleza, características y las diversas técnicas de medida empleadas en su estudio científico, prestándose especial atención al estado de la medida en este campo.

García López (1998) en su investigación se centra en identificar a los alumnos superdotados, evaluando otras habilidades diferentes a la capacidad intelectual y descubrir que estrategias utilizan para adquirir conocimientos. Se pretende con ello emplear la información obtenida para una intervención en la instrucción. El trabajo consta de dos partes. La primera conforma el marco teórico desde el que se analizan los principales estudios sobre estrategias, inteligencia, estilos y su relación con la superdotación. La segunda presenta la parte empírica de este estudio. Comprobamos que existen diferencias significativas entre los grupos de alumnos formados según habilidades intelectuales, en la mayor parte de las estrategias empleadas, y que estas diferencias se producen a favor de los estudiantes superdotados. También los resultados ponen de manifiesto que existen diferencias respecto a los estilos de los alumnos y su rendimiento académico en las áreas de lengua y matemáticas.

Company Rico (1995) resalta que la investigación actual ha puesto de manifiesto la importancia de las estrategias en el proceso de aprendizaje. En este sentido la Tesis plantea la necesidad de evaluar la conducta estratégica de los alumnos mediante instrumentos que se vinculen a las tareas que se realizan en clase. Para ello se ha construido y validado un inventario dirigido a alumnos de bachillerato y COU, que recoge catorce componentes estratégicos que se han mostrado significativos en las situaciones educativas evaluadas. El instrumento

permite también evaluar el uso que los alumnos hacen de dichos componentes y la percepción que tienen de los mismos. Por último se constata la importancia de determinados aspectos, orientación hacia la tarea y auto-eficacia, a la hora de explicar la conducta estratégica.

Los objetivos básicos de la Tesis Doctoral de *Lujan Henríquez (1996)* consisten en: a) un diagnóstico de las principales motivaciones, así como de las estrategias de motivación y de aprendizaje que se encuentran presentes en el proceso de estudio de los alumnos universitarios; b) un análisis de la relación existente entre las variables que intervienen en el proceso de estudio de los alumnos (variables referenciales de los sujetos, de las estrategias utilizadas, de la titulación que se cursa, y del contexto universitario en general) y la satisfacción con el rendimiento y con la carrera que se cursa. Para ello se han aplicado distintos cuestionarios (M.O.D.A., I.E.A., H.E.M.E. y cuestionario socio-académico para estudiantes universitarios) a una muestra de 2037 alumnos de la Universidad de Las Palmas. En esta muestra participaron estudiantes tanto de escuelas como de facultades de todos los centros que conforman dicha universidad. Los resultados más relevantes que se han extraído son: a) en los estudiantes universitarios existen distintas motivaciones para abordar la situación de estudio, destacando fundamentalmente la motivación por la autoría y la motivación por el logro académico; b) las estrategias de motivación y las de aprendizaje permiten mantener el modelo teórico que sirvió de referencia; c) existe una estrecha relación entre las estrategias de motivación y de aprendizaje, guardando una estrecha relación con los criterios de elección de carrera; d) el empleo de estrategias de motivación y aprendizaje, así como la presencia de distintas motivaciones hacia el estudio varían en función de la titulación que se cursa; e) existe una moderada relación entre las estrategias de aprendizaje utilizadas por los alumnos y las estrategias de enseñanza empleadas en el contexto universitario; f) el empleo de estrategias de motivación y aprendizaje se relacionan con una mayor satisfacción con el rendimiento y mayor implicación en la carrera que se cursa.

El trabajo dirigido por *Vizcarro Guarch (1991)* revisa y modifica el cuestionario

I.D.E.A. sobre Estrategias de Aprendizaje (EA) fruto de una investigación anterior. Se diseña y pone en práctica un programa de entrenamiento en estrategias de aprendizaje. Se realiza una revisión bibliográfica sobre estrategias de aprendizaje (EA) y su evaluación. Se procede en este trabajo a la presentación del Inventario de Estrategias de Aprendizaje (IDEA) y a la explicación de las innovaciones introducidas en el mismo: corrección en función de la proximidad a la respuesta ideal, inversión de las escalas definidas inicialmente como dificultosas, tratamiento y corrección del cuestionario empleando el paquete informático SPSS. Esta nueva versión del cuestionario se emplea como pretest y postest. La intervención se realiza con un programa de EA que consta de seis módulos: 1) visión general, 2) autocontrol y motivación, 3) interacción social, 4) procesos cognitivos, 5) comprensión escrita, 6) solución de problemas. Tras la aplicación del programa, los datos obtenidos se someten a un análisis de varianza con dos variables intra (pre y post) y dos variables inter (grupo experimental y de control). Se aplica un cuestionario final para conocer la opinión de los alumnos de la muestra sobre el programa EA. Las innovaciones introducidas permiten que el cuestionario IDEA se corrija más fácilmente y la presentación gráfica de los resultados obtenidos sea más comprensible. El programa de EA apoya el empleo de estas estrategias en el contexto del aula, complementando la labor del profesor. Los alumnos valoran favorablemente el programa, el 91,9% manifiesta la necesidad de formarse en estos temas y el 80% opina que el programa proporciona conocimientos para mejorar el aprendizaje. La muestra de este trabajo la componen 65 alumnos/as de enseñanza superior pertenecientes a la Universidad Autónoma de Madrid y 5 alumnos/as de secundaria.

Peña García (1986) se propone: constatar la eficacia diferencial del uso de estrategias de esencialización, inducido mediante instrucciones, en el rendimiento, frente al estudio libre de un texto; comprobar los efectos diferenciales del uso único o conjunto de estrategias de esencialización; determinar las relaciones que se establecen entre el uso de las estrategias de esencialización entre sí y éstas con el rendimiento. La muestra la componen 80 sujetos que formaron en su día el grupo de control y los 70 restantes correspondientes al experimental. Por otra parte fueron divididos en cuatro grupos de menor tamaño que se correspondían con las cuatro

condiciones experimentales de la investigación. Como variables independientes se consideraron: a) el uso de estrategias de esencialización en el estudio de un texto, con cuatro niveles (localización de las ideas principales, subrayado, localización de ideas principales y subrayado conjuntamente, reconocimiento de ideas principales); b) estrategias de reconocimiento de ideas principales. En cuanto a las variables dependientes se contemplaron: a) rendimiento en comprensión y retención del texto, con cuatro niveles (rendimiento en preguntas directas, en preguntas inferidas, en evocación, en reconocimiento y se consideraron la combinación de los niveles); b) rendimiento en la ejecución de las estrategias de esencialización, con tres niveles (rendimiento en la ejecución de las estrategias de localización de ideas principales, en la ejecución de la estrategia del subrayado, en la ejecución de la estrategia de reconocimiento de ideas principales). Concluir diciendo que resulta inadecuado el efecto de la inducción al uso de estrategias de esencialización en el rendimiento y la ausencia de diferencias entre las distintas estrategias. Constatar que el grupo inducido a utilizar estrategias de esencialización no rindió mejor que el grupo de control de estudio libre. Por otra parte el grupo inducido a emplear las estrategias de localización de ideas principales y subrayado conjuntamente obtuvo un mejor rendimiento que el grupo al que se le indujo a localizar ideas principales solamente. Finalmente se aprecia que el subrayado guarda una fuerte relación con todas las medidas de rendimiento, especialmente con la comprensión y retención de ideas directas. La muestra de este estudio la conformaron 150 sujetos de séptimo y de octavo de E.G.B.

Pascual Guillén, M. (1992) Trata en este trabajo de validar parcialmente el modelo de intervención psicoeducativa de Román. Pretende facilitar instrumentos útiles para el profesor, para entrenar las habilidades sociales y las estrategias de aprendizaje, además de revisar los conocimientos disponibles sobre el tema, desde el año 1980, plantea un marco teórico y las correspondientes hipótesis de trabajo. Recurre a un diseño cuasi-experimental de tipo factorial dos por dos con grupo de control. Como variables dependientes considera: el rendimiento académico, y otras variables psicoeducativas (auto-concepto, competencia académica percibida, actitudes hacia la enseñanza, locus control, miedos escolares, asertividad y ansiedad

que facilita del rendimiento). Como variables independientes se presentan: el entrenamiento en habilidades sociales y estrategias de aprendizaje. El entrenamiento en habilidades sociales y en estrategias de aprendizaje ha producido efectos significativos en las variables de rendimiento académico, auto-concepto, actitudes hacia la enseñanza, locus control y asertividad. El entrenamiento en estrategias de aprendizaje produce mayores efectos que el entrenamiento en habilidades sociales. Los mayores incrementos se producen en alumnos con altas calificaciones. La intervención psicoeducativa produce más efectos a medio y largo plazo que de forma inmediata y en asignaturas con método similar al utilizado en la formación humanística, que es donde se lleva a cabo la intervención. Los resultados validan parcialmente el modelo intervencionista de Román, facilitando instrumentos para entrenar las habilidades sociales y las estrategias de aprendizaje en el ámbito escolar. La muestra en esta ocasión la formaron 80 alumnos de segundo curso del segundo grado de FP de un instituto politécnico de Tarragona.

Capítulo IV.- El currículo de la Reforma y la Planificación de la intervención con los alumnos.

4.1.- Aspectos del currículo con la Reforma.

4.1.1.- Transformación de los objetivos operativos en objetivos didácticos.

En el presente capítulo nos proponemos no sólo fundamentar la programación de nuestro curso de estrategias metacognitivas, y que desarrollamos en los apartados siguientes, donde presentamos a modo de ejemplo una unidad didáctica concreta, sino también profundizar en algunos aspectos que introduce la reforma respecto al currículum y a la didáctica. Nuestra intervención pese a desarrollarse en un momento de transición o lo que es lo mismo de implantación de forma escalonada de las nuevas enseñanzas establecidas con la LOGSE, y trabajar con niveles de reforma y pre-reforma adoptamos los nuevos planteamientos que ésta introduce.

En este sentido podemos afirmar que el fin de la educación no es otro que la consecución del pleno desarrollo de la personalidad del alumno. En este orden de cosas los objetivos deben atender al conjunto de las capacidades, esto es, la intelectual, la afectivo social y la psicomotriz.

La LOGSE define a los objetivos como a una descripción anticipada de las capacidades que deben desarrollar el estudiante fruto de la enseñanza y el aprendizaje, con independencia de la duración. Los objetivos atienden un conjunto de funciones que podemos enumerarlas de la forma siguiente: explicitan las intenciones y revelan el grado de aprendizaje que logrará finalmente el alumno; articulan los diferentes elementos del currículum escolar, es decir, los contenidos, los métodos, al actividades y los materiales; permiten evaluar al educando; y facilitan la toma de decisiones a seguir en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Evolución de la LGE a la LOGSE.

Hasta alcanzar la actual formulación de los objetivos como capacidades se ha pasado por toda una evolución. Así con anterioridad predominó la perspectiva conductista, desde la conclusión de la II Guerra Mundial hasta los años 70 esta

corriente predominó de forma casi absoluta. Esto tuvo unas implicaciones desde el punto de vista curricular. Se generalizaron los objetivos operativos, centrados en los resultados, formulados de una forma concreta en términos de conductas observables, medibles, explicitando las conductas que se pretendían lograr. A este período corresponden las taxonomías, clasificaciones éstas de objetivos por ámbitos, por lo general tres, psicomotor, cognoscitivo y afectivo. El modelo más conocido fue el propuesto por Bloom. Esta conceptualización de los objetivos fue la predominante con la LGE de 1970, con el anterior modelo al que pone fin la LOGSE. La concepción de Bloom y Krathwohl imperante entre los años cincuenta y setenta, de los objetivos evaluables en términos de conducta es cuestionada por Eisner. En sus críticas se apuntan las siguientes: no es posible predecir los resultados de la instrucción, las consecuencias del aprendizaje son mucho más complejas; el aprendizaje de aula, en un marco de interacciones entre alumnos, mínimamente predecible; en áreas que impliquen respuestas creativas e innovadoras no es posible a priori identificar las conductas a desarrollar; no aparece suficientemente aclarado que de la formulación de un objetivo en términos de conducta se desprenda que podamos posteriormente evaluarlo; la práctica pedagógica invalida en cierta medida el que lo razonable sea formular primero el objetivo de conducta esperada y el buscar posteriormente actividades para lograrlo.

A partir de los años 70 la formulación de los objetivos apuesta por un modelo procesual en sustitución de la formulación de objetivos en términos de conducta. Así en el DCB se apunta que la nueva propuesta curricular opta por expresar los resultados esperados de la intervención en términos de capacidades y no de conductas observables.

Conceptualización de los objetivos con la Reforma.

Condiciones que deben reunir los objetivos.

Entre las condiciones que deben reunir los objetivos se encuentran: el ser realistas, adaptarse al contexto sociocultural y a las capacidades de los alumnos

del centro; promover los distintos aspectos implicados en el desarrollo, lo cognoscitivo, lo social, lo afectivo y lo motor; referirse a los distintos tipos de contenidos, esto es, a los conceptos, a los procedimientos, a los valores, a las actitudes y normas; en su formulación deben permitir atender al mayor número posible de alumnos, expresarse de forma tal que posibiliten diferentes formas de realización y evitando la comparación entre sujetos o criterios cuantitativos.

La formulación de los objetivos como capacidades.

Ésta es una de las grandes aportaciones de la LOGSE. La capacidad se define como la aptitud que posee una persona para llegar a la adquisición de unos conocimientos y habilidades, es decir, las potencialidades con las que cuenta cada persona que le permiten, permanentemente, y por sí solo, realizar nuevos aprendizajes.

Los objetivos del sistema que implanta la LOGSE pretenden desarrollar el conjunto de capacidades básicas, dentro de las cuales se encuentran las referidas: al desarrollo cognitivo o intelectual; al desarrollo corporal y al campo de la salud (capacidades corporales); al equilibrio personal o afectivo (capacidades de autonomía, afectivas y de desarrollo corporal); al, desarrollo de la actuación, de la relación y de la integración social; al desarrollo moral o ético, esto es, al ámbito de los valores.

Entre las características de las capacidades como objetivos se encuentran: el que en cada objetivo las capacidades se presentan de forma interrelacionada; los objetivos generales de etapa hacen referencia a capacidades globales que se trabajan desde todas las áreas; desde la educación infantil a la ESO se trabajan los mismos objetivos, idénticas capacidades, matizadas únicamente por el desarrollo evolutivo del alumno y los correspondientes contenidos académicos; en los bloques de contenido se señalan los contenidos (conceptos, procedimientos y actitudes) que se consideran más adecuados para desarrollar las capacidades presentes en los objetivos generales de área; por tratarse de capacidades los objetivos generales no son directa ni unívocamente evaluables, de forma que el

profesor debe concretar los aprendizajes que espera como manifestación de estas competencias.

Clasificación de los objetivos como capacidades.

Las capacidades que presenta el Diseño Curricular Base en sus diferentes etapas se pueden clasificar atendiendo al ámbito del desarrollo al que se refieren o en función del nivel de concreción.

Partiendo del primer criterio, el ámbito de desarrollo, Román y Díez (1994) consideran los siguientes: motrices (orientación espacial, temporal, expresión corporal...); cognitivos o intelectuales (buscar información, comprender, imaginar...); relación o comunicación (expresión escrita, dialogo, precisión en la comunicación...); actuación e inserción social (integración en el medio, participación y colaboración, convivencia...); afectivos (autoestima, solidaridad, tolerancia...).

Atendiendo al segundo criterio, el de concreción de los objetivos, los podemos clasificar en: Objetivos Generales de Etapa, Objetivos Generales de Área, Objetivos de ciclo; Objetivos Didácticos. Detengámonos por un momento en estas consideraciones fruto de la concreción curricular.

En el nuevo Diseño Curricular la Administración Educativa únicamente va a prescribir los Objetivos Generales de Etapa y los Objetivos Generales de cada Área Curricular dentro de cada Etapa. Éstas por su propia naturaleza se encuentran formuladas de una manera muy general, fruto de lo cual no son directamente evaluables. La concreción de estos objetivos tan generales se realiza en el centro y en el aula correspondiente. Sí en el centro se efectúa la adecuación de los Objetivos Generales de Etapa atendiendo a aspectos como: el entorno del centro, el tipo de centro (etapas, unidades, rural o urbano...); las características del profesorado y de los alumnos de ese centro. También tiene lugar en los centros la concreción de los Objetivos Generales del área en los Ciclos, consistente en la determinación del grado de desarrollo de las diferentes capacidades en cada uno de los ciclos. En esta concreción se toma de forma particular en cuenta las características y el estadio evolutivo de los alumnos.

En el aula es donde se produce la adecuación de los objetivos de ciclo. En este caso todo estará en función de las condiciones particulares del aula que se concretan en sus recursos, profesores, alumnos... Finalmente la formulación de los Objetivos Didácticos va a suponer el mayor grado de concreción en relación a los aprendizajes esperados en los alumnos.

Estos Objetivos Didácticos o Terminales están orientados por fundamentos psicológicos y pedagógicos y cumplen dos funciones: de una parte el servir de guía a los contenidos y actividades de aprendizaje; de otra el proporcionar toda una serie de criterios para la evaluación de estas actividades.

Para la redacción de los Objetivos Didácticos tomaremos en consideración una serie de criterios: claridad en su planteamiento; ámbito al que pertenecen (conceptos, procedimientos y actitudes); tipo de capacidad que se espera del alumno; y flexibilidad para atender a los aspectos individuales implícitos en el proceso de aprendizaje.

Aclarar que no deben confundirse los Objetivos Didácticos con los Objetivos Operativos, comportamientos observables de orientación conductista. Los Objetivos Didácticos, por su parte, se redactan con el verbo en infinitivo a diferencia de los contenidos y las actividades que se redactan en sustantivo.

4.1.2.- Concreción de la autonomía pedagógica establecida con la LOPEG

La LOPEG establece la autonomía pedagógica organizativa y de gestión de los centros educativos. La autonomía pedagógica se concreta a través de los proyectos educativos, curriculares y de los reglamentos de régimen interior.

Proyecto Educativo.

- Elaboración y aprobación.

Éste se elabora por parte del instituto partiendo de las directrices del Consejo Escolar, con las propuestas del Claustro, tomando en consideración las aportaciones de la junta de delegados de alumnos y las asociaciones de alumnos

y padres. En su elaboración se atienden las características del entorno y las necesidades de los alumnos. El Proyecto Educativo del instituto es aprobado y evaluado por el Consejo Escolar.

- Componentes.

Fija los objetivos, prioridades y procedimientos de actuación y va a incluir:

- . La organización general del instituto para la consecución de sus fines.
 - .. Las enseñanzas que se imparten y las materias optativas ofertadas y el departamento que las asume, atendiendo a lo establecido en el Proyecto Curricular.
 - .. Las actividades realizadas (complementarias, extraescolares y los intercambios).
 - .. La participación en programas institucionales (integración, compensación de desigualdades, proyectos Atenea y Mercurio...).
 - .. Las actividades deportivas, musicales, culturales, las relacionadas con la biblioteca.
 - .. Las secciones lingüísticas y las de enseñanza de régimen especial.
 - .. Cualquier otra circunstancia de la oferta educativa del instituto.
- . La adecuación de los objetivos generales de las etapas impartidas en el instituto.
- . El Reglamento de Régimen Interior. Éste debe ajustarse al decreto de derechos y deberes de los alumnos. En su contenido se encuentra:
 - .. La organización de la participación de los miembros de la comunidad educativa.
 - .. Las normas de convivencia y las relaciones con los órganos de gobierno y coordinación didáctica.
 - .. Procedimientos de actuación del Consejo escolar y de las comisiones.
 - .. La organización de los espacios.
 - .. El funcionamiento de los servicios educativos.
 - .. Las normas para el uso de instalaciones, recursos y servicios.

. Los medios para asegurar la colaboración entre los sectores de la comunidad educativa.

. Las decisiones sobre la coordinación con los servicios sociales y educativos del municipio y las relaciones previstas con diferentes instituciones tanto públicas como privadas:

.. Los centros de Educación Primaria que se adscriben al instituto.

.. Otros centros con los cuales se relaciona el instituto.

.. Los departamentos universitarios con los que el instituto colabora y la universidad a la que está adscrito el centro para acceder a estudios universitarios.

.. Las empresas en las que los alumnos de Formación Profesional podrán realizar su formación en centros de trabajo.

.. Los criterios para la utilización de las instalaciones por otras instituciones.

El director del instituto es el encargado de asegurar el conocimiento del Proyecto Educativo.

- Difusión.

El director del instituto asegura el conocimiento del Proyecto Educativo. El Ministerio de Educación y Cultura por su parte colabora con los centros para dar publicidad a su Proyecto Educativo.

Proyecto Curricular de Etapa.

- Elaboración y aprobación.

. La Comisión de Coordinación pedagógica supervisa la elaboración y se responsabiliza de la redacción del Proyecto Curricular para cada una de las etapas educativas que se impartan en el instituto. En la discusión toman parte todos los profesores de etapa y cuenta con el apoyo de la Dirección Provincial.

. Los Proyectos Curriculares de Etapa y sus modificaciones son aprobadas por el Claustro.

- Componentes.

Los Proyectos Curriculares de Etapa incluirán:

a) las directrices y decisiones generales.

. La adecuación de los objetivos generales al contexto del instituto y a las características de los alumnos.

. Las decisiones sobre metodología didáctica.

. Los criterios generales sobre evaluación.

. Las orientaciones para incorporar los contenidos transversales de la ESO.

. Los criterios y procedimientos previstos para organizar la atención a la diversidad de los alumnos. Cuando existan alumnos con necesidades educativas especiales, se incluirán los criterios para efectuar las correspondientes adaptaciones curriculares.

. La determinación de las materias optativas ofertadas por el instituto.

. Los criterios para evaluar la práctica de los profesores.

. En el caso del Bachillerato la organización de los itinerarios propuestos en cada una de las modalidades impartidas en el instituto.

b) El Plan de Orientación y de Acción Tutorial.

c) Las Programaciones Didácticas de los departamentos.

Plan de Orientación Académica y Profesional y Plan de Acción Tutorial.

- Elaboración y aprobación.

Lo elabora el Departamento de Orientación partiendo de los criterios del Claustro, las aportaciones de los tutores y las directrices de la Comisión de Coordinación Pedagógica y se incluirán en el Proyecto Curricular.

- Componentes.

- . En el Plan de Acción Tutorial se fijarán los criterios para organizar la orientación.
- . Se incluirá la planificación de las actividades que corresponden a los tutores.

Programaciones Didácticas de los Departamentos.

- Elaboración y aprobación.

Estas programaciones las realizan los Departamentos Didácticos coordinados por el Jefe de Departamento y estarán referidas a las áreas, materias o módulos integrados en el Departamento, de acuerdo con el currículo oficial y las directrices establecidas por la comisión de coordinación pedagógica. Éstas se incorporan al Proyecto Curricular. Para elaborar las programaciones los departamentos tomaron como referencia las orientaciones para la distribución de objetivos, contenidos y criterios de evaluación recogidos por la correspondiente resolución.

- Componentes.

La programación didáctica de los Departamentos incluye para cada una de las áreas, materias o módulos del mismo:

- . En el caso de la ESO los objetivos, los contenidos y los criterios de evaluación para el primer ciclo y para cada uno de los cursos del segundo ciclo.
- . En el caso del Bachillerato y de los Ciclos Formativos los objetivos, los contenidos y los criterios de evaluación para cada curso.
- . Las formas en las que se incorporan los temas transversales.
- . La distribución temporal de los contenidos en el ciclo o curso correspondiente.
- . La metodología didáctica a aplicar.
- . Los procedimientos de evaluación de los alumnos.

- . Los criterios de calificación que se vayan a aplicar.
- . Las actividades de recuperación.
- . Los materiales y recursos didácticos, incluidos los libros para uso de los alumnos.
- . Las actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el Departamento.
- . Las medidas de atención a la diversidad y las adaptaciones curriculares. Para este apartado se contará con el Departamento de Orientación.
- . Los profesores de las distintas religiones elaborarán la programación didáctica de las mismas.

Los profesores desempeñarán su actividad docente de acuerdo con las programaciones didácticas de los Departamentos a los que pertenezcan.

Programa Anual de Actividades Complementarias y Extraescolares.

- Elaboración.

- . Será elaborado por el Jefe del Departamento de Actividades Complementarias y Extraescolares recogiendo propuestas del Claustro, los Departamentos, la Junta de Delegados y de los padres, y según las directrices del Consejo Escolar.
- . Las actividades complementarias y extraescolares tendrán carácter voluntario para los alumnos y profesores, no serán discriminantes, y carecerán de ánimo de lucro.
- . Se realizarán por el instituto, a través de asociaciones o con el ayuntamiento.

- Componentes.

Esta Programación Anual incluirá:

- . Las actividades complementarias a realizar.
- . Las actividades extraescolares de carácter cultural.
- . Los viajes de estudio e intercambios escolares.

- . Las actividades deportivas y artísticas.
- . La organización, funcionamiento y el horario de la biblioteca.
- . En las residencias, la organización del ocio y el tiempo libre.
- . Otras.

Se incluirá en la Programación General Anual. El Jefe de Departamento realizará una memoria de las actividades a incluir en la memoria de dirección.

Memoria Administrativa.

- Elaboración.

La elabora el equipo directivo y se incorpora en la Programación General Anual.

- Componentes.

En ésta se incluirán:

- . El documento de organización del centro (remitido por el Servicio de Inspección Técnica).
- . El documento de aprobación de plantillas (remitido por la Dirección General de Centros Escolares).
- . El impreso de recogida de datos de matricula de los alumnos (remitido por la Dirección General de Centros Escolares).
- . El impreso de estadística oficial (remitido por la Oficina de Planificación).
- . El proyecto de presupuesto del instituto.
- . El informe sobre recursos materiales y necesidades a cubrir durante el curso.
- . La memoria de actividades complementarias y extraescolares.
- . El informe de obras y mejoras que se solicitan para el instituto.

Programación General Anual.

- Elaboración y aprobación.

. La Programación General Anual la elabora el equipo directivo del instituto, atendiendo los acuerdos del Claustro, Consejo Escolar y las propuestas de la Junta de Delegados.

. La Programación General Anual será informada por el Claustro y elevada para su aprobación por el Consejo Escolar, el cual respetará los aspectos docentes que competen al claustro.

- Componentes.

Entre sus elementos se incluyen:

. El horario general del instituto y los criterios pedagógicos para su elaboración.

. El Proyecto Educativo del instituto o en su caso las modificaciones de éste.

. Los Proyectos Curriculares de Etapa o sus modificaciones.

. El programa anual de actividades complementarias y extraescolares.

. La memoria administrativa (con el documento de organización del instituto, la estadística de principio de curso y la situación tanto de las instalaciones como del equipamiento).

- Difusión.

Tras aprobarse la Programación General Anual un ejemplar se localiza en la secretaría para su consulta por parte de la comunidad educativa y otro se remitirá al Director Provincial.

- Evaluación.

Al final del curso el Consejo Escolar del instituto y el equipo directivo evaluará el grado de cumplimiento y se elabora una memoria para la Dirección Provincial.

4.2. Programación del curso sobre metacognición.

4.2.1.- Distribución de las sesiones en unidades didácticas.

El tratamiento, de aplicación exclusiva al grupo experimental, consiste en un curso de estrategias metacognitivas, organizado en 10 sesiones agrupadas éstas entorno a 5 unidades didácticas, a razón 2 sesiones por unidad. La primera sesión se destina a la introducción a las estrategias metacognitivas, la motivación, los mapas conceptuales y a la planificación; y las restantes a temas como la metalectura, la metacompreensión, la metamemoria y la metaescritura.

Cada una de las unidades didácticas se estructura de acuerdo con los componentes de la metacognición, es decir, una sesión se destina al conocimiento y la siguiente a la autorregulación (Flavell, 1987; Brown, 1987; Allal y Saada-Robert, 1992; Iran-Nejad, 1990). Los elementos curriculares son los considerados en la Reforma (El eje organizador; los objetivos en términos de capacidades; los contenidos desglosados en conceptos, procedimientos y actitudes; las actividades; los recursos; la metodología atendiendo aspectos como el facilitar la funcionalidad de los aprendizajes y la construcción de aprendizajes significativos por parte del alumno, la atención a la diversidad, contando para todo ello con el papel mediador del docente; y la evaluación centrada en procesos y no sólo en resultados) dado que la fuente curricular de la que partimos es la misma, el constructivismo y el aprendizaje significativo. Trataremos de que el curso de estrategias metacognitivas no se desarrolle como algo desligado de la actividad académica del alumno. De esta forma nos situamos frente a la corriente que considera la necesidad de trabajar las estrategias como algo independiente de los contenidos (Bono, 1991; Feuerstein, Jensen, Hoffman y Rand, 1985; Weinstein y Underwood, 1985); adoptando consiguientemente la orientación que encuentra más oportuno enseñar estas habilidades incorporándolas a las disciplinas académicas (Brown y Palincsar, 1989), aunque en nuestro caso partamos de la clase relativamente independiente de la tutoría debemos conectar lo más posible nuestra experiencia con el aprendizaje de las materias que conforman el plan de estudios de los estudiantes, en este caso de BUP y de ESO.

4.2.2.- Desarrollo de una de las unidades didácticas.

A modo de ejemplo de nuestra intervención presentamos una unidad didáctica en esta ocasión destinada a los estudiantes de ESO, de uno de los institutos de secundaria en los que intervenimos para llevar a cabo la presente tesis doctoral. Recordemos que nuestra actuación se desarrolla en dos institutos madrileños, el Príncipe Felipe y el Antonio Machado, con niveles de ESO y BUP, es decir, con estudiantes de Reforma y los que continúan sus estudios en el marco de la Ley General de Educación.

Datos de la Unidad.

A) Título: Metamemoria.

B) Nivel o Etapa educativa a la que se destina: 3º ESO.

Justificación de la Unidad.

Factores condicionantes.

A) Contexto escolar.

La Unidad Didáctica se pretende realizar en el IES Príncipe Felipe, situado en el Barrio del Pilar de Madrid, centro urbano de clase trabajadora.

B) Tipo de alumnos.

Los alumnos son adolescentes, con todas las implicaciones que supone esta edad, que sucede a la infancia y que transcurre, no sin períodos de crisis, desde la aparición de las primeras manifestaciones de la pubertad hasta que el cuerpo alcanza la plenitud de su desarrollo. A estas transformaciones físicas les acompañan los consiguientes cambios de conducta. Detengámonos un momento para analizar todos los cambios que tienen lugar con la adolescencia; en primer

lugar clarificando los términos, en ocasiones confusos; para comenzando por las transformaciones físicas concluir en lo que representa la aparición del pensamiento formal abstracto.

Pasamos a despejar las dudas sobre los términos considerados similares, pero que en realidad son diferentes, nos referimos a conceptos como pubertad, adolescencia y juventud. Así por pubertad se entienden los cambios físicos representados entre otros por la completa maduración de los órganos sexuales que conducen a alcanzar la plena capacidad reproductora. La adolescencia, por su parte, consiste en la etapa del desarrollo que sigue a la pubertad, representando en este sentido el límite inferior de la adolescencia (Carretero, M.; Palacios, J.; y Marchesi, A., 1995). Desde el punto de vista de la psicología social, la juventud sería un estado intermedio entre la infancia y la madurez. En la misma se distinguirían dos etapas: la adolescencia y la juventud propiamente dicha. Así una de las clasificaciones más aceptadas, la de Gruchon, divide a la infancia en tres períodos (1ª infancia, 2ª infancia, y 3ª infancia) comprendiendo ésta desde la vida intrauterina hasta los 11 años. De los 11 a los 17 le sucedería la adolescencia. La juventud por su parte abarcaría de los 17 a los 21 años. Los períodos a los que nos referimos, tanto en sus matizaciones semánticas como en su duración, varían de unos autores a otros. Nuevo González, E. (1997), por ejemplo, afirma que la pubertad es el período comprendido entre los 11 y los 14 años, caracterizado por una serie de cambios biológicos y somáticos que suceden entre la infancia y la edad adulta. La adolescencia haría referencia a cambios psicológicos que tendrían lugar de los 14 años hasta los 16 ó 17. La juventud implicaría aspectos sociales suponiendo una continuación de la adolescencia. Analizamos seguidamente los cambios que acompañan a cada uno de estos períodos.

Comenzamos nuestro recorrido por la Pubertad (11-14 años). Entre los aspectos que hacen referencia a su peculiar configuración corporal resaltamos que conceden una gran importancia a su cuerpo, adoptando diferentes posturas en relación a los cambios corporales que van desde la aceptación al rechazo, indicar también que frente a la aparición de los caracteres sexuales secundarios pretenden en este sentido adquirir una constitución corporal que de alguna forma

represente el modelo ideal de su propio sexo. Estas transformaciones corporales comportan determinadas conductas. Así se ven modificadas las relaciones familiares, se aprecia una dificultad para integrar los propios cambios que se producen, sus estados emocionales vienen determinados por la exaltación, el sentimiento de inferioridad y su deseo de independencia, en el plano social tienden a constituir pandillas y grupos de carácter cerrado. Desde el punto de vista de la maduración afectivo-sexual se aprecia un comportamiento auto-erótico, representado por el narcisismo y la masturbación. Se dan comportamientos homo-eróticos, lo que supone un avance en la dirección a la madurez heterosexual, y el culto a los ídolos, a través de posters, canciones o similares.

La adolescencia (de los 15 a los 17 años) en lo que al desarrollo físico se refiere viene marcada por los siguientes cambios: crecimiento en cuanto a la estatura, aumento de peso, motricidad insegura, desarrollo de los órganos sexuales y aparición de los caracteres sexuales secundarios. En el plano psicológico el adolescente se muestra curioso hasta lo obsesivo en cuanto a los temas erótico-sexuales, tímido y púdico frente a los compañeros de diferente sexo y los adultos, y desvergonzado frente a sus iguales. El adolescente descubre un mundo interior repleto de valores al tiempo que llevado por su idealismo y afán de crítica se enfrenta a los adultos. En el plano social tiende a retirarse del grupo en busca de un amigo íntimo de su propio sexo. Se descubren los primeros amores heterosexuales apreciándose en este sentido diferencias entre los sexos. Así el sexo femenino por su maduración temprana prefiere a los chicos mayores frente al masculino, con un desarrollo más tardío, que manifiestan desinterés por las chicas de su edad a las que contemplan como superiores. La relación heterosexual tiene un significado muy diferente según el sexo, de forma que el femenino busca determinados valores interiores, y el masculino se centra en el aspecto físico, contemplando la satisfacción sexual como objetivo casi unitario. Entre los rasgos sociológicos del adolescente actual pueden destacarse como indicativos: el consumismo, el pasotismo, la disconformidad y el desencanto. Tras estas consideraciones podemos abordar lo que supone en el ámbito del desarrollo cognitivo la aparición del pensamiento formal abstracto.

La teoría clásica de J. Piaget y B. Inhelder (1984) distingue cuatro estadios: Sensoriomotor (0-2 años); Preoperatorio (2-7 años); de las Operaciones Concretas (7-11 años); y de las Operaciones Formales (11-15 años).

La etapa de las Operaciones Formales, que nos ocupa, se caracteriza por la capacidad que tiene el sujeto para resolver de forma lógica los problemas abstractos que se le presentan. En este estadio la reflexión adopta un carácter más científico al tiempo que el niño desarrolla toda una serie de preocupaciones por cuestiones de tipo social y por aquellas que afectan a su identidad. Aunque se tiende a considerar en términos generales que a partir de los doce años aparece el pensamiento abstracto es preciso hacer algunas matizaciones a la luz de diferentes investigaciones. Según Nuevo González, E. (1997): "sólo el 30% de los alumnos alcanzaría el pensamiento formal entre los doce y los dieciséis años y sólo un 50% de los universitarios, porque los adolescentes tienden a perseverar en sus hábitos de pensamiento concreto en la solución de problemas y situaciones de la vida corriente". Entre los rasgos de este pensamiento formal podemos destacar como definitorios: el desarrollo de formas de discusión lógica, la capacidad de formular y comprobar hipótesis frente al anterior estadio infantil en el cual se regían por métodos tan rudimentarios como el ensayo-error, la posibilidad de enunciar leyes y conceptos abstractos, o la capacidad de establecer relaciones de tipo complejo entre objetos. Según la teoría de Piaget el desarrollo del pensamiento formal al que aludimos se ve favorecido por la interacción social.

C) La programación.

Esta Unidad Didáctica forma parte de un curso sobre metacognición. La programación está constituida por 5 unidades didácticas, ordenadas y secuenciadas entorno a diversos temas. Así la primera se destina a las estrategias metacognitivas, motivación, mapas conceptuales y planificación; las siguientes a cuestiones como la metalectura, la metacompreensión, la metamemoria, de la cual nos ocupamos, y la metaescritura.

Justificación de las decisiones tomadas.

A) El eje organizador.

El eje organizador definido como el tópico, el centro de interés o el tema en torno al cual se organizan los diferentes elementos que conforman el currículum pretende motivar a los alumnos por un tema como la memoria que los obsesiona por sus implicaciones con respecto a la evaluación. A la hora de establecerlo no nos centraremos tan sólo en dar respuesta a la pregunta ¿qué enseñar?, más bien por el contrario atendemos a cuestiones como el entorno del centro, esto es, un barrio de clase obrera, con unas expectativas socioculturales limitadas y mediatizadas por unas condiciones económicas reducidas; el punto de partida de los alumnos, sus aprendizajes o en este caso la carencia de una formación adecuada sobre las estrategias de aprendizaje más efectivas, sus características personales influidas por su estadio evolutivo, la adolescencia en la que sus valores chocan con los del adulto o se definen por la oposición a los de personas con mayor edad; en su definición partimos de una experiencia previa desarrollada en un centro próximo a éste, el de formación profesional, desarrollada un año antes y que sirve de base a la realización actual, en lo que se refiere a los recursos los aportamos los profesores del curso.

El eje del que partimos se formula en estos términos: "¿Cómo puedo memorizar mejor para superar exámenes?". Este eje organizador muestra el objetivo en el proceso de enseñanza aprendizaje que nos marcamos, este no es otro de una parte que aunar estrategias de memoria con una necesidad académica ineludible, la superación de exámenes; pero además nos da idea del enfoque del cual partimos en la Unidad Didáctica, la adquisición fundamentalmente de procedimientos, resaltándose el carácter práctico, de autorregulación de los propios procesos de memoria. Pese a lo apuntado es preciso indicar que esta insistencia en el segundo de los componentes de la metacognición considerado por Flavell (1987), es decir, la autorregulación, la propia optimización no puede llevarse a cabo si no se toma conciencia, o se conoce los procesos de memoria. Conocimiento y autorregulación, en

consecuencia, no son dos procesos independientes, según este planteamiento del cual partimos.

B) Los objetivos.

En la justificación de los objetivos tratamos de responder a la pregunta ¿para qué enseñar? A la misma damos respuesta a través de los objetivos del Decreto de Currículo, el cual representa el primer nivel de concreción de las intenciones educativas; y de los objetivos del Proyecto Curricular de Etapa o Área, esto es, el segundo nivel de concreción, tratando de relacionar éstos con el eje organizador, todo ello nos permite vincular unos objetivos generales y en consecuencia más abstractos con otros de naturaleza muy específica y concreta representada por los que figuran en la Unidad Didáctica. En la LOGSE se apunta que la Educación Secundaria Obligatoria tendrá como finalidad "transmitir a todos los alumnos los elementos básicos de la cultura, formarles para asumir sus deberes y ejercer sus derechos y prepararles para la incorporación a la vida activa o para acceder a la formación profesional específica de grado medio o al bachillerato". De esto se deduce una doble finalidad en esta etapa, de una parte su carácter terminal y de otra la dimensión propedéutica con la que cuenta. Entre sus principios básicos destacamos dos: la comprensividad y la atención a la diversidad. El propósito que se persigue es el de proporcionar una formación polivalente partiendo de un núcleo de contenidos comunes para el conjunto de los alumnos logrando posteriormente una mayor diferenciación de los contenidos en los últimos cursos. La LOGSE en primer lugar, en su artículo 19 fija las capacidades a desarrollar en los alumnos de Educación Secundaria Obligatoria, posteriormente los Decretos de Mínimos (Real Decreto 1007/1991, de 14 de junio; Real Decreto 894/1995, de 2 de junio; y Real Decreto 3473/2000, de 29 de diciembre) fijan los objetivos para cada una de las áreas (Ciencias de la Naturaleza; Ciencias Sociales, Geografía e Historia; Educación Física; Educación Plástica y Visual; Lengua Castellana, Lengua oficial propia de la correspondiente Comunidad Autónoma y Literatura; Lenguas Extranjeras; Matemáticas; Música; Tecnología; a estas áreas obligatorias que configuran el tronco común se

sumaran las optativas) junto con sus correspondientes contenidos desglosados en conceptos, procedimientos y actitudes; y los criterios de evaluación para cada uno de ellos. Estas enseñanzas mínimas tienen carácter obligatorio para todo el territorio español y se concretan de diferentes formas en los currículos elaborados por el Ministerio (Real Decreto 1345/1991, de 6 de septiembre; y Real Decreto 1390/1995, de 4 de agosto) y por las Comunidades Autónomas en ejercicio pleno de sus competencias en materia educativa.

La justificación a nuestro objetivo, es decir, que estos alumnos aprendan una serie de estrategias de aprendizaje, siendo capaces de utilizarlas de forma eficaz, en este caso referidas a un ámbito específico, la memoria, de cara a lograr una cierta autonomía en sus aprendizajes la encontramos en la LOGSE. En la ley orgánica aludida al hablar de metodología didáctica en la ESO apunta que debe favorecer la "capacidad para aprender por sí mismos y para trabajar en equipo y le iniciará en el conocimiento de la realidad de acuerdo con los principios básicos del método científico". En este sentido el MEC entre los principios metodológicos propone "partir del nivel de desarrollo psicológico del alumno, proponen la construcción de aprendizajes significativos, favorecer la funcionalidad de los aprendizajes, desarrollar la capacidad de aprender a aprender y, también, posibilitar el desarrollo de la actividad mental del alumno" (CIDE, 1995).

C) Los contenidos.

En la justificación de los contenidos tenemos que dar respuesta de una forma satisfactoria a la pregunta ¿qué enseñar?. En su contestación vamos a concluir que los contenidos no se dan aisladamente en nuestro curso de estrategias de aprendizaje, es más para que se produzca un aprendizaje significativo debemos procurar situaciones de enseñanza que posibiliten a los alumnos relacionar los nuevos conocimientos a interiorizar con los ya poseídos por ellos. Los diferentes bloques temáticos en el marco de la programación se relacionan entre sí, así, por ejemplo, sería impensable abordar el tema de la memoria sin insistir en la necesidad de la planificación o de la motivación para llevarla a termino, de la misma forma no se concebirían los exámenes sin

considerar las distintas fases implicadas en la memorización. Los contenidos no sólo están relacionados los unos con los otros en la programación y deben ser objeto de atención en nuestra práctica docente, además ésta tiene que atender al conjunto de las modalidades de conocimiento y no únicamente a los más tradicionales en la enseñanza, es decir, los de tipo conceptual, en este sentido no pueden descuidarse ni los contenidos actitudinales, ni los procedimentales. Por otra parte los contenidos no se imparten desligados de un contexto y ante unos alumnos concretos, en nuestro caso en un barrio popular y con adolescentes y esto tiene que ser objeto de nuestra atención si aspiramos a una docencia de calidad, esto es, en definitiva a una enseñanza eficaz.

D) Los criterios de evaluación.

En la justificación de los criterios de evaluación tratamos de explicar las decisiones que se toman en relación al qué evaluar. Para ello partimos del Decreto de Currículo del territorio MEC. En éste se indica que la evaluación se realiza teniendo en cuenta los objetivos educativos, así como los criterios establecidos en el Currículo. La evaluación del alumno será continua e integradora, aunque diferenciada según las diferentes áreas y materias optativas que conforman el Currículo. La evaluación la realizan el conjunto de profesores coordinados por el tutor y asesorados por el servicio de orientación. La evaluación atenderá tanto a los aprendizajes de los alumnos como los procesos de enseñanza y su práctica docente. Como en el caso anterior a la hora de definir unos criterios de evaluación no contamos con un área específica de estrategias de aprendizaje, aunque de alguna forma debe atenderse a estas cuestiones en el conjunto de las áreas. En realidad esto es lo que se desprende, como antes apuntamos de los principios metodológicos de la Etapa presente en el Real Decreto 1345/1991, de 6 de septiembre, cuando alude a la funcionalidad de los aprendizajes, es decir, a la posibilidad de que estos sean utilizados en circunstancias reales en las que el educando las precise, matiza: "la funcionalidad no es únicamente, sin embargo, la construcción de conocimientos útiles y pertinentes sino también el desarrollo de habilidades y estrategias de planificación

y regulación de la propia actividad de aprendizaje, es decir, aquellas relacionadas con el aprender a aprender. En este sentido, se debe favorecer que los contenidos de procedimientos se apliquen a diferentes ámbitos y contextos y promover situaciones en que sea preciso representarse la naturaleza del aprendizaje que se va a realizar, así como su sentido y pertinencia respecto a otras situaciones y circunstancias".

Como criterios en nuestra evaluación partiremos del alumno concreto, en que medida ha progresado respecto a sus posibilidades sin comparación con normas estándar, trataremos de analizar en que medida el alumno individualmente considerado ha desarrollado la capacidad de aprender a aprender, en un dominio específico el de las estrategias de memoria de cara a que desarrolle cierto grado de autonomía que limite progresivamente el rol docente de mediador o guía en la construcción de aprendizajes significativos por parte del alumno.

La información lograda en la evaluación, que como luego indicaremos, la haremos partiendo de un instrumento propio de la investigación etnográfica, como son los diarios del alumno, nos servirá para orientar nuestra práctica docente en la sesión siguiente al tiempo que tratamos de apreciar los logros de cada alumno.

La autoevaluación será un criterio a tener en cuenta más cuando las estrategias referidas a la metamemoria toman muy en cuenta el conocimiento de los propios procesos de memoria para su posterior autorregulación.

Elementos.

Eje Organizador.

¿Cómo puedo memorizar mejor para superar un examen?

Objetivos.

A) Objetivos Generales.

- Que el alumno sea capaz de conocer sus propios procesos de memoria y autorregularlos para lograr incrementar su rendimiento en los exámenes y un mayor grado de autonomía.
- Que el estudiante esté preparado para desarrollar una serie de estrategias de memoria.

B) Objetivos específicos.

- Que el alumno pueda identificar los componentes de la metamemoria.
- Que el educando este en condiciones de apreciar las variables implicadas en la metamemoria.
- Que el estudiante este en disposición de comprender los diferentes tipos de memoria, sus fases y pueda extraer algunas conclusiones útiles para su autorregulación.
- Que al alumno le sea posible apreciar los límites de su memoria y sacar conclusiones para desarrollar algunas estrategias útiles.
- Que el alumno pueda identificar las diferentes modalidades de evaluación y adoptar las estrategias de memoria más adecuadas, según la fórmula de examen a la que se enfrente.

Contenidos.

A) Conceptuales.

- Definición de metamemoria partiendo de sus componentes.
- Variables metacognitivas implicadas en la memoria.
- Tipos de memoria.
- Fases en la memorización.
- Modalidades de evaluación.

B) Procedimentales.

- Estrategias útiles para potenciar la memoria e incrementar el rendimiento en los exámenes.

C) Actitudinales.

- Desarrollo de actitudes positivas respecto a la memoria y los exámenes eliminando los bloqueos por estados de ansiedad.

D) Desarrollo del tema de metamemoria a presentar en el aula a los alumnos.

* Definición

Javier Burón (1993) define la metamemoria como: el "conocimiento que tenemos de nuestra memoria (sus recursos, limitaciones, operatividad, etc.), el cual nos permite hablar de ella, analizarla y diseñar estrategias para recordar mejor"

* Variables metacognitivas y metamemoria

Uno de los precursores de la metacognición, Flavell (1987) identifica una serie de variables implicadas, las referidas a la persona, la tarea y las estrategias.

Las primeras, las de persona, nos permiten establecer, por ejemplo, diferencias entre adultos y niños, de esta forma la edad incidirá en que los más mayores tengan conciencia con cierta precisión de los límites de su memoria, de forma tal que puedan actuar en consecuencia regulando el olvido. En el campo de las variables personales se inscriben de la misma manera aquellas características que nosotros mismos hemos indagado de nuestros propios procesos de memoria, o la peculiar dotación personal a la hora de memorizar. En el último caso Corzo sostiene la escasa significación de las diferencias individuales de nacimiento

frente a la adquisición de determinadas destrezas en este campo por cada persona. Las diferencias innatas entre la capacidad memorística de unos individuos y otros es tan leve que tiene mucha menos importancia que las variaciones surgidas con los métodos y técnicas de cultivar la memoria.

Partiendo de las variables de la tarea identificamos que existen materiales más complejos de recordar que otros, condicionando de esta forma el tiempo destinado a memorizar; que la presencia o ausencia de distractores condiciona nuestro esfuerzo; de la misma forma el tiempo transcurrido determina nuestro recuerdo; otras características del material como su significatividad, la posibilidad de establecer relaciones no aleatorias, la ordenación en categorías, la deseabilidad de transformar el texto a nuestras propias palabras frente a mantenerlo con las expresiones de autor, el centrarse en los sucesos más relevantes descuidando los secundarios... inciden positivamente en cuanto a la eficacia de memorizar se refiere.

Las variables de estrategias, por su parte, cuentan con antecedentes remotos como las técnicas mnemotécnicas, conocidas ya en la antigüedad.

* Componentes implicados en la metamemoria

En la metamemoria, como sucede en la metacognición en general, nos encontramos con dos componentes esenciales: el **conocimiento** de los procesos mentales; y por otra parte la **autorregulación** de los mismos encaminada a lograr una cierta eficacia.

** Conocimiento

El conocimiento de la memoria nos permite saber de su importancia en relación al aprendizaje, identificar distintos tipos de memoria, establecer diferencias individuales, a lo que Flavell (1987) denomina variables de persona en el marco de la metacognición.

Corzo insiste de forma particular en la relación entre memoria y aprendizaje, la memoria, apunta este autor, está unida indispensablemente al

aprendizaje porque, por una parte, sólo recordamos lo que previamente ha sido aprendido, y por otra no podemos decir que hemos aprendido bien una cosa hasta que no la hayamos guardado en la memoria de una manera permanente.

La memoria tiene su trascendencia, aunque parecen correr malos tiempos para la misma, Álvarez insiste en esta falta de consideración: "la memoria - nos dice - ha tenido y sigue teniendo cierto descrédito, viéndose como algo desligado del proceso de aprendizaje, que se utilizaba. Utilizada como último recurso para recordar algo, generalmente desconectado de nuestros conocimientos anteriores" (Álvarez, 1988). Por más que se critique una educación memorística en opinión de Sánchez " memorizar, por tanto, es necesario, aunque no de una forma mecánica, sino después de haber comprendido los conceptos y relacionarlos con los que ya sabías" (Sánchez, 1991). Esta idea enlaza con nuestro planteamiento metodológico, pues apostamos por un aprendizaje significativo. Castillo Ceballos también resalta la importancia de la memoria en el aprendizaje. Si aprender es, como ya hemos visto, retener, reproducir y reconocer ideas y experiencias, se comprende perfectamente que sin el empleo de la memoria no puede existir aprendizaje. La retención de lo conocido es necesaria para que pueda decirse que ha sido aprendido. A similares conclusiones llega Cañas. "la memoria es una facultad humana imprescindible para el aprendizaje (...) pero aquí hablamos de la memoria lógica, archivo inteligente de datos, y no de memorismo y memoria mecánica" (Cañas, 1990). Quintero destaca igualmente el papel desempeñado por la memoria al indicar que "el éxito de los estudiantes depende en gran parte, de la buena memoria y de la comprensión absoluta de lo memorizado. Desgraciadamente muchos de ellos se limitan a memorizar de forma pasiva, sin analizar ni comprender lo que estudian" (Quintero, 1990). En este rápido repaso por algunas de las múltiples referencias bibliográficas existentes a la hora de reivindicar el papel de la memoria en el aprendizaje en las aulas encontramos una distinción entre memoria mecánica y otra comprensiva que juzgamos relevante y por tanto analizamos en mayor profundidad seguidamente.

Castillo agrupa los diferentes tipos de memoria en función de tres aspectos: contenido, método empleado para recordarlo, duración.

i) En relación con el contenido que se recuerda nos encontramos con la memoria sensorial y la memoria intelectual. La primera nos permite recordar y reconocer las diferentes imágenes sensoriales, es decir, las percibidas por los sentidos. Esto hace a su vez que nos topemos con tres subtipos: la visual, la auditiva y la motora. La memoria intelectual es la que retiene y reproduce conocimientos de corte intelectual.

ii) Partiendo del método empleado par recordar distinguimos entre la memoria mecánica o repetitiva y la memoria lógica o comprensiva. La memoria mecánica o repetitiva no implicaría un aprendizaje significativo, dado que se limitan quienes la utilizan a acumular un conjunto de datos desligados de la información de partida. A ella nos referimos cuando manifestamos que alguien recurre exclusivamente al mero memorismo, el cual no implica por lo general el entender el significado o sentido del contenido que se trata de asimilar, se centran pues en una simplista repetición, en el mejor de los casos sin omisiones. Por su parte la memoria comprensiva, de rango superior respecto a la precedente, establece asociaciones lógicas entre el conocimiento de partida y los nuevos aprendizajes. Cañas habla en este sentido de memoria lógica o natural, por cuanto parte del uso del razonamiento a la hora de comprender y asimilar nuevos conocimientos, necesario por cuanto aquí se pretende integrar los nuevos conocimientos en los ya poseídos.

Desde un punto de vista estrictamente práctico encontramos toda una serie de diferencias entre los dos tipos de memoria descritos. Aunque pueda parecer lo contrario lo cierto es que el memorismo requiere un mayor esfuerzo, y por contra se olvida con gran facilidad. La memorización lógica, al implicar comprensión de la información a retener, se garantiza un mayor grado de conservación. Quintero es contundente en este extremo al afirmar que "el tiempo invertido en el estudio memorístico es, en realidad, tiempo perdido. Así mismo este tipo de estudio es más difícil, pues cuando las cosas carecen de significado, es imposible recordarlas" (Quintero, 1990).

iii) Atendiendo a la duración diferenciamos entre memoria inmediata y la memoria mediata. La memoria inmediata resulta particularmente útil cuando pretendemos reproducir una experiencia con un escaso período de tiempo transcurrido; por

contra la memoria mediata permite reproducir una información al cabo de bastante tiempo desde el suceso en cuestión (Castillo, 1997). Pero esta clasificación no es unitaria, otros autores en el apartado del tiempo que nos ocupa hablan de una memoria inmediata, otra a corto plazo, y finalmente una permanente.

La memoria inmediata nos da cuenta de lo circundante y tiene una duración escasa, dando lugar al olvido inmediatamente. La memoria a corto plazo nos permite retener unos siete datos diferentes durante unos segundos. A la memoria permanente accedemos desde la memoria a corto plazo.

Para concluir este somero repaso por algunos elementos, a nuestro juicio sustantivos, del conocimiento de la memoria pasamos a analizar las fases o procesos implicados en la memorización. En este sentido los diferentes autores consultados suelen reconocer tres fases: la fijación, la retención y el recuerdo.

i) Comenzamos analizando la fijación o adquisición de conocimientos. Según las aportaciones de la psicología genética la memoria está ligada al desarrollo del sistema nervioso. Tanto la fatiga como la tensión nerviosa dificultan el funcionamiento de la memoria. De esta afirmación se derivan toda una serie de implicaciones para la autorregulación de la memoria que analizamos con mayor profundidad en el apartado siguiente. Se debe estudiar tras dormir adecuadamente, intercalar períodos de descanso durante el tiempo de estudio, la fijación debe hacerse atendiendo a varios sentidos (así utilizaremos la memoria auditiva, la visual...). La psicología holística ha demostrado suficientemente que la memoria no es autónoma del psiquismo considerado en su conjunto. De nuevo remitimos a las variables implicadas en la metacognición, descritas suficientemente con anterioridad partiendo de los precursores de la metacognición (Flavell, J. H., 1987). Así la fijación dependerá de las características del material, de la persona, o de la estrategia utilizada en ese contexto. De aquí también podemos extraer algunas derivaciones prácticas de cara a la autorregulación de la memoria. Tendemos a fijar mejor lo que nos resulta interesante, lo que es acorde con nuestras opciones o convicciones, lo que nos resulta agradable, lo que somos capaces de comprender y relacionar con

aprendizajes previos, a lo que prestamos atención, cuando elegimos una técnica acorde con nuestras necesidades...

ii) La segunda fase que analizamos es la retención. En ella el cerebro opera de forma diferente en función de si se pretende retener a corto o largo plazo lo previamente aprendido. La retención durante un período breve lleva pareja un cierto desgaste de energías lo cual conduce a que se abandone la información o a que por el contrario se almacene de una manera permanente.

iii) Finalmente es en la evocación o recuerdo, es decir, en este tercer momento, donde alcanzan gran trascendencia las relaciones que podamos establecer entre los diferentes aprendizajes. Como apunta Sánchez: " La memoria es una estructura en la que, como en una cadena, unos recuerdos se enganchan en otros. Cuantas más uniones tenga una información con las demás, más difícil será que se pierda y al revés, un dato que tiene poca relación con los demás, que no está unido a nada, se olvidará con facilidad" (Sánchez, 1991). Popularmente se tiende a identificar, poco menos que a hacer sinónimos, el recuerdo con la buena memoria pero esta última también depende de las fases precedentes.

** Autorregulación

Las orientaciones que aquí damos no están cerradas, cada cual debe profundizar en sus procesos de memoria y sacar conclusiones y ensayar estrategias cuya viabilidad estará en función de diferentes variables. La construcción de los propios aprendizajes reclama el papel activo del estudiante cuyo rol no se limita al de ser un mero receptor de contenidos acabados.

Algunas implicaciones práctica para autorregular los propios procesos de memoria las extraemos de las fases por las que pasamos cuando pretendemos memorizar cualquier material.

De la fijación podemos sacar las siguientes conclusiones: se debe estudiar tras dormir adecuadamente, intercalar períodos de descanso durante el tiempo de estudio, de nada sirve si no tratamos de sedimentar y espaciar nuestros tiempos de aprendizaje, pues los "atracones finales" suelen conducir a la no discriminación de los recuerdos, a que todo se mezcle de forma caótica, la fijación

debe hacerse atendiendo a varios sentidos (así utilizaremos la memoria auditiva, la visual o la motora de forma que nuestra fijación tienda a consolidarse ¿a quién no le ha sucedido en alguna ocasión recordar la imagen visual donde se encontraba la respuesta en el examen o cuando surge una duda ortográfica recurrir a la memoria motora y escribir el termino tratando de recuperar el trazo?). Tendemos a fijar mejor lo que nos resulta interesante; lo que es acorde con nuestras opciones o convicciones; lo que nos resulta agradable; lo que somos capaces de comprender y relacionar con aprendizajes previos; a lo que prestamos atención, recuérdese en este sentido las aportaciones que hace la psicología de la forma en cuanto a la relación entre fondo y figura; cuando elegimos una técnica acorde con nuestras necesidades...

La retención está condicionada por el tiempo y el desgaste de energías que conlleva este proceso, de ahí que no podamos retener mucha información en la memoria a corto plazo.

El recuerdo esta muy ligado a las conexiones que establezcamos por ello un aprendizaje memorístico escasamente significativo, es decir, que no se integre en los aprendizajes previos esta condenado al olvido. Del recuerdo podemos retomar otra serie de implicaciones:

- Frente a la dificultad de recordar, una acción estratégica podría ser no hacer grandes esfuerzos para concentrarnos pues ello puede dar lugar a una serie de estados de ansiedad que conduzcan a un cierto bloqueo.
- Otro comportamiento frecuente al tiempo que ineficaz consiste en limitar los conocimientos a recordar, con lo cual implícitamente se reducen las posibilidades de asociación de ideas, a esta actuación tenemos que sumar la necesidad de integrar los nuevos aprendizajes, es decir, insistir en la significatividad de los mismos. Una estrategia seria el no limitarse a los apuntes para recordar el tema particularmente si no se comprenden, consultar libros sobre el tema y relacionarlos con el contenido de los apuntes no es para nada tiempo perdido, al contrario representa una rentable inversión a corto y largo plazo.
- Aunque resulte paradójico en ocasiones se recuerda con mayor precisión lo complejo por el esfuerzo desarrollado o lo sorprendente, ¿todos tendemos a

acordarnos del famoso músculo esternocleidomastoideo, pese a lo complejo del término?, esto debe tenerse en cuenta en determinados contextos para que no cunda el desánimo frente a determinados aprendizajes.

- El paso del tiempo no es un factor que limite la memoria como suele manifestarse cuando se apunta "los niños son esponjas, yo no podría aprender todo eso". Según estudios de Birren sólo un 5% de la población se ve afectada por un deterioro orgánico que afecta a la memoria.

El recuerdo se ve favorecido por una serie de factores fisiológicos, psicológicos y actitudinales. Entre los primeros se encuentran la buena percepción, las condiciones físicas del estudiante; en las segundas la capacidad de concentrarse y de comprender el objeto de estudio de establecer asociaciones; finalmente la actitud frente al estudio, la atención y la motivación también son determinantes.

Algunas estrategias útiles para potenciar la memoria pueden ser: recurrir al aprendizaje significativo y a las transferencias, esforzarnos en que lo que tenemos que aprender nos resulte motivador, partiendo de la concepción constructivista realizar un estudio activo, efectuar constantemente mapas conceptuales que se van perfeccionando con el tiempo, procurar estar tranquilos y relajados, tender a asociar si ello es posible los conceptos a coordenadas espacio temporales...

Por contra ciertos aspectos dificultan la memorización entre ellos se encuentran: el escaso uso de la ejercitación de la memoria conduce a que esta se atrofie; la tensión representa todo un obstáculo, la memoria de acuerdo con Freud y el resto de psicoanalistas es selectiva de forma que se olvida lo desagradable; el estar aburridos, la ausencia de ciertas condiciones ambientales, o la disposición arbitraria e ilógica de los contenidos también suponen un problema (Cuenca, 1989).

* La evaluación.

En la evaluación el tipo de examen, es decir, si se trata de una prueba oral o escrita y dentro de este último grupo objetiva, de respuesta corta o larga, va a incidir decisivamente en la elección de la estrategia más apropiada de memoria con el propósito de ser efectivos en el aprendizaje.

Actividades.

A) Descripción.

Cada una de las Unidades Didácticas que componen la programación se descomponen en dos sesiones de acuerdo con los componentes de la metacognición, la primera, de corte más teórico, se destina al conocimiento y la segunda, más práctica, a la autorregulación.

B) Secuenciación y temporalización.

Como puede apreciarse en el cuadro de la estructura de la Unidad Didáctica esta se divide en dos sesiones de alrededor una hora de duración, desarrollada durante la clase de tutoría, a razón de una por semana. En esta secuenciación como puede apreciarse se incluyen actividades de iniciación, de desarrollo y de síntesis o evaluación.

C) Cronograma.

- ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DIDÁCTICA EN DOS SESIONES.

*** CONOCIMIENTO (Temporalización: una sesión de una hora).**

* FASES:	*PRINCIPIO METODOLÓGICO:	* ACTIVIDADES:
Contextualización	Organizador previo.	- Presentación de la sesión a través de un mapa conceptual.
Desarrollo	Aprendizaje significativo y transferencia.	- Torbellino de ideas, puesta en común de cara a explicitar los conocimientos previos en referentes al tema y la relación con otros precedentes, buscando la transferencia en el aprendizaje. - Dinámica de grupos
Autoevaluación	Constructivismo	- Realización de un mapa conceptual (de forma individual o en grupo).

*** AUTORREGULACIÓN (Temporalización una sesión de una hora).**

Contextualización.	Aprendizaje significativo, constructivismo.	- Presentación a modo de recapitulación de la sesión anterior a través de un mapa conceptual sobre los contenidos (conceptos, procedimientos y actitudes) mediante una transparencia.
Aplicación.	Aprendizaje mediado, Zonas de desarrollo próximo.	- Puesta en práctica de los conocimientos adquiridos en una actividad académica real, con supervisión del profesor, forzando en la medida de lo posible el aprendizaje del alumno.
Evaluación.	Mediación entre iguales.	- Puesta en común a través de una dinámica de grupos.

Evaluación.

A) Descripción.

La Evaluación no se limita a los resultados de los alumnos, se toma información del proceso de enseñanza-aprendizaje que tiene lugar.

B) Secuenciación y temporalización.

La evaluación se realiza al final de la sesión, o en su caso al comienzo de la próxima, en función de las disposiciones temporales.

C) Criterios.

Se pretende orientar el proceso de enseñanza-aprendizaje, además de tomar información sobre lo aprendido por los alumnos y sus sentimientos al interiorizar ese conocimiento o en el transcurso de la sesión.

D) Instrumentos.

En la evaluación partimos de los diarios de los alumnos, técnica ésta propia de la etnografía.

Metodología y recursos.

A) Aspectos metodológicos propios de cada actividad de aprendizaje o de evaluación.

Para poder apreciar los principios metodológicos implicados por cada una de las actividades presentadas remitimos al cuadro anterior.

A continuación describimos algunos aspectos metodológicos del curso de estrategias metacognitivas.

En nuestro planteamiento curricular nos distanciamos de una pedagogía de corte tradicional, cuyo resorte metodológico básico era la clase magistral centrada en la figura del docente y donde el discente queda relegado a un segundo plano, restringiendo su papel al de mero receptor y exigiéndole a posteriori la memorización de unos contenidos no significativos para el educando. Nuestra propuesta reclama el papel activo del alumno como constructor de sus aprendizajes, tratando de que estos sean significativos, es decir, atendiendo a los aprendizajes previos, tratando de que el estudiante relacione los nuevos contenidos de forma no arbitraria con los ya poseídos. Partiremos del sujeto que aprende, sin renunciar, e incluso fomentar, el conflicto cognitivo, cuando la nueva información presentada entre en contradicción con lo que el alumno sabe ocasionando en consecuencia, el choque en la estructura cognitiva del alumno que favorecerá la modificación de ésta.

El nuevo rol docente es el de un mediador, es decir, aquel que prepara la situación de aprendizaje de forma tal que ésta sirva de puente entre los conocimientos a aprender y la estructura cognitiva del sujeto. El docente debe forzar el aprendizaje de los alumnos a través de este papel mediador. Se trata en consecuencia de salvar la distancia entre el nivel real de desarrollo de nuestro alumno, condicionada por su propia capacidad para afrontar un problema y resolverlo satisfactoriamente, y el nivel de desarrollo potencial, determinado éste por la capacidad de afrontar esta situación bajo la guía del docente o cuando menos de otro compañero más preparado (Vygotski, 1978).

En resumen adoptamos la perspectiva piagetiana sobre la construcción del conocimiento (Piaget, 1987 a; 1987 b; 1978; 1968) junto a otras, no excluyentes (Cobb, 1994) como en ocasiones se afirma, de Vygotski con su idea de construcción social y su concepto de Zona de Desarrollo Próximo; Ausubel con su concepción de aprendizaje significativo (Ausubel, Novak, y Hanesian, 1981); o R. Feuerstein con su idea de aprendizaje mediado y la teoría de modificabilidad cognitiva (Feuerstein, 1996).

Las clases se introducirán con la aportación de un organizador previo, estructura de referencia, consistente en la presentación de la estructura de la

sesión, incluidos, en ocasiones, aspectos metodológicos y contenidos, para en el transcurso de la sesión ir realizando adaptaciones tomando como criterio los intereses de los alumnos, suscitando preguntas, avanzando con el respaldo del papel mediador del profesor, aunque tratemos temas de sesiones diferentes y en la medida de lo posible forzando el aprendizaje, retomando en este aspecto la idea de potencial de aprendizaje.

Centrándonos en derivaciones estrictamente prácticas de cuanto hemos dicho aclarar que las clases no serán lineales se avanzará o se retrocederá al retomar temas tratados. Todo se organiza en función de los aspectos siguientes:

- * Del papel activo del educando, como constructor de sus aprendizajes, fruto de su interacción con el ambiente y de sus esquemas conceptuales previos.
- * Conocimientos previos de los alumnos (intuiciones, elaboraciones personales, recuerdos de cursos similares, etc.).
- * Presentando contenidos nuevos, perfectamente estructurados, permitiendo que surjan otros, a través del dialogo e integrando los nuevos contenidos en una red conceptual más amplia.
- * Se abordan conocimientos de un mayor grado de complejidad, tratando con el papel mediador del docente.

B) Recursos.

En el desarrollo de la actividad académica con los alumnos utilizaremos un buen número de fotocopias (para aspectos relacionados con la evaluación, esto es, los diarios del alumno, además de resúmenes del contenido del tema abordado junto a otras de algunos trabajos sobre el particular como complemento a lo visto en el aula); la pizarra para las exposiciones y aclaraciones al grupo-clase y las transparencias para el mismo cometido.

Capítulo V.- Niveles objeto de estudio: la formación inicial en secundaria.

La presente intervención se enmarca en un contexto de transición, en el cual perviven algunos de los niveles del sistema educativo establecido por la Ley General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa (1970), con la nueva estructura que implanta la Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo (1990). Esta circunstancia nos ha permitido trabajar tanto con alumnos de BUP como con los de ESO. En este capítulo tan sólo pretendemos describir las etapas objeto de estudio sin por ello agotar de modo alguno el tema. Para un mejor conocimiento del sistema educativo español desde una perspectiva institucional puede recurrirse al último informe del CIDE (1995), a los informes nacionales de la unidad española de Eurydice (1996), que se actualizan anualmente y que conforman una base de datos con el resto de los países de la Unión Europea, o a una especie de resumen de la misma publicada conjuntamente entre Eurydice y el Cedefop (1996), a los informes valorativos del Consejo Escolar del Estado (1992) ; o desde una perspectiva comparada a García Garrido (1993); o histórica (Puelles Benítez, 1991).

5.1.- El BUP de la LGE.

5.1.1.- Justificación desde el MEC de la Reforma del 70.

Antes de adentrarnos en la descripción de los rasgos distintivos del BUP, etapa en la cual junto con la ESO tiene lugar la fase experimental de esta tesis, nos parece importante adelantar algunas de las líneas que introdujo la Ley General del 70, estructura del sistema educativo ahora en fase de sustitución por la progresiva implantación de la LOGSE. En este propósito nos servimos del discurso del propio ministro de educación José Luis Villar ante las Cortes el 1 de abril de 1970.

El discurso de Villar Palasi (1970) se estructura en seis apartados, bajo los titulares que se citan a continuación:

- Elaboración del proyecto de ley.
- Problemas que justifican la reforma.
- Líneas esenciales del proyecto.
- Aspectos educativos y de organización.

- Aspectos financieros.
- Conclusiones.

En los antecedentes al proyecto está la publicación del *Libro Blanco* bajo el título de *La Educación en España. Bases para una política educativa* que contiene las líneas esenciales de lo que fue la reforma del 70.

Entre los problemas que de alguna forma justifican la reforma, a juicio del ministro Villar Palasi se encuentran:

- La carencia de una Ley orgánica de educación.
- Las insuficiencias detectadas principalmente en zonas rurales y obreras de instituciones destinadas a la educación preescolar.
- La doble vía establecida en la educación primaria, una destinada a las clases desfavorecidas que no continúan sus estudios y otra encaminada a quienes prosiguen estudios de nivel medio y superior.
- Las deficiencias en la formación profesional la cual dificulta la reincorporación a estudios superiores.
- La insuficiencia de plazas escolares en educación primaria.
- El paso brusco y prematuro de la educación primaria a las enseñanzas medias, además del enciclopedismo y sobrecarga de los programas de enseñanzas medias.
- El fracaso escolar manifestado a través de un elevado número de suspensos, particularmente en las pruebas de grado elemental y de madurez del curso preuniversitario.
- El elevado porcentaje, superior al 30% en algunos niveles, de alumnos libres.
- La masificación en las aulas, con ratios excesivas.
- La insuficiencia de servicios de orientación educativa y profesional.
- La orientación de los estudios universitarios hacia carreras tradicionales.
- La ausencia de una política y un programa de actuación coherente tanto para la educación extra-escolar como para la de adultos.
- Fruto de toda esta situación se fomentan las desigualdades y se impide la movilidad social. El crecimiento demográfico y económico en consecuencia exigen en este periodo reclaman un cambio en la educación para adaptarse a las nuevas necesidades.

Los problemas en la universidad cuando éste ministro se hace cargo de la cartera de educación le impulsaron en un primer momento a acometer una reforma únicamente universitaria, para luego decantarse por otra más global que pretende abarcar al conjunto del sistema educativo. La reforma del 70 enlaza con toda una línea pedagógica que supedita el éxito social al académico, la tantas veces aludida desde la sociología como sociedad meritocrática y cuestionada desde la teoría de quienes sostienen que el sistema educativo reproduce las desigualdades sociales al tiempo que las legitima basándolas en el mérito o la valía personal (Bourdieu y Passeron, 1967; Lerena, 1986; Fez. Enguita, 1986). El sistema escolar logra un gran poder de legitimación de los privilegios difícilmente anulable. Es tal la eficacia de los factores sociales de diferenciación, que, aun cuando se consiguiera la igualdad en el aspecto económico, el sistema universitario seguiría consagrando las desigualdades mediante la transformación de los privilegios sociales en dotes de mérito individuales. Más aún, una vez conseguida la igualdad formal de probabilidades, la escuela podrá ofrecer la apariencia de la más completa legalidad al servicio de la legitimación de los privilegios (Bourdieu y Passeron, 1967). La reforma que postula Villar Palasi (1970) tiene por ideal una auténtica igualdad de oportunidades para todos los españoles, sin otra limitación que su capacidad intelectual, ofreciendo así una verdadera apertura democrática en la base del sistema educativo, que se refleje luego en la correspondiente movilidad social en la población activa. Otro de los tópicos a los que alude el ministro es al de la educación como medio de progreso social de los países, la idea de la escuela como salvadora de cualquier mal y fuente de desarrollo social. Queremos (...) elevar el nivel educativo y cultural promedio de la población española para que dejemos de ser uno de los países europeos de más alto porcentaje de población que no ha superado la enseñanza primaria, aparte de los elevados porcentajes de pérdidas que existen en este nivel, lo que hace cada vez más difícil la leal cooperación y competencia con los países más desarrollados en los diversos sectores económicos, sociales y aún culturales (Villar, 1970).

Estas aspiraciones en lo socio-económico se concilian con las contextuales del régimen en el que se plantea la Ley General en su referencia

a la necesidad de una formación espiritual, cívica y de desarrollo físico, aludiendo a su idea de hombres sanos de cuerpo y alma. La referencia a sus orígenes en la Guerra Civil de 1936 no se disimula al tiempo que se apuesta por una tercera vía diferente del capitalismo y el materialismo.

Entre los aspectos educativos que se subrayan en este periodo por el MEC de la Ley General del 70 se encuentran:

- La insistencia en la puesta en práctica del principio de educación permanente.
- La potenciación de la educación preescolar como complemento de la educación dispensada en el hogar. Con ello se pretenden subsanar las deficiencias en este sentido por las que atraviesan de forma particular los sectores más desfavorecidos en el campo y la ciudad.
- La educación general básica para todos, como formación esencial y mínima. Que tendrá como elementos distintivos el ser igual y gratuita con independencia de la clase social representando un derecho y un deber para los españoles a partir de ese momento.
- La educación se concibe como un servicio público que sufraga el estado a partir de los correspondientes impuestos de los ciudadanos.
- Se propone una particular atención en las humanidades.
- Se permite a los mayores de 25 años, que no tuvieron las correspondientes oportunidades en su momento, acceder a los estudios superiores. De la misma forma se apuesta en el marco de la educación permanente por abrir las instituciones de educación superior para la puesta al día de los diferentes profesionales.
- Se muestra la intención de introducir mejoras en la formación del profesorado y en sus salarios.
- Se pretende fomentar la formación en servicio del profesorado y la investigación a través de los Institutos de Ciencias de la Educación en cada universidad, creados por esas fechas, junto con el Centro Nacional de Investigaciones para el Desarrollo de la Educación, el cual agrupa a los ICEs.
- Todos estos cambios traen como consecuencia una reorganización de la administración educativa, incidiendo en que ésta debe mejorar desde el punto de vista tecnológico y defiende que se descentralice.

En los aspectos financieros indicar que la reforma del 70 se retrasa de los cinco años en los que técnicamente sería posible implantarla a un periodo de diez años, haciéndose de forma progresiva dedicando cada año menos de un 15% del presupuesto nacional a los gastos del sector educativo. La inversión en educación se justifica desde el punto de vista económico y por ejemplos puntuales, como las consiguientes limitaciones en el número de repetidores en los niveles educativos más masivos en ese momento. El discurso de Villar apela a los distintos sectores presentes en las cortes en el apartado de sus conclusiones.

5.1.2.- El Bachillerato Unificado y Polivalente.

La Ley General de Educación entiende por enseñanzas medias a los niveles posteriores a la EGB en su doble modalidad: la rama académica constituida por el bachillerato unificado y polivalente (BUP) y el curso de orientación universitaria (COU); y la profesional representada por la formación profesional de primer y segundo grado (FP I y FP II).

El BUP dura tres años, cursándose por lo general de los 14 años a los 17 años. A estos estudios se accede cuando se cuenta con el título de Graduado Escolar, aunque también pueden realizarse desde FP I u otras titulaciones anteriores equivalentes. La finalidad del BUP es la de preparar a los alumnos para estudios superiores o para la formación profesional de segundo grado y prepararlos para la vida laboral. De acuerdo con la LGE este nivel es unificado, por cuanto conduce a un título; polivalente, al comprender junto con las materias comunes y las que se eligen libremente una actividad técnico- profesional.

El plan de estudios de BUP incluye asignaturas comunes, optativas, y enseñanzas y actividades técnico- profesionales, estos aspectos contenidos en la LGE, son desarrollados por decretos posteriores. Las materias comunes han de ser cursadas por el conjunto de los alumnos. Las materias optativas por su parte el alumno elige un número determinado. Finalmente en relación a las enseñanzas y actividades técnico- profesionales el alumno tiene que cursar obligatoriamente una de su elección, a fin de permitirle aplicar los

correspondientes conocimientos teóricos y facilitarle una orientación vocacional.

El tercer curso del BUP presenta dos opciones. El horario escolar del alumno de acuerdo con la LGE no puede superar las treinta y tres horas semanales. La evaluación del BUP es continua y la realizan el conjunto de los profesores. Para pasar de un curso a otro en el BUP se requiere aprobar todas las materias o tener pendientes un máximo de dos asignaturas, existe una convocatoria de septiembre para los alumnos con materias pendientes. El periodo máximo para cursar el BUP es de seis años. Tras concluir los estudios de BUP de forma satisfactoria se logra el título de Bachiller. Éste da acceso a COU, FP II , con las correspondientes convalidaciones, a los módulos profesionales de nivel 2, a los ciclos formativos de grado medio, de la misma forma que otras enseñanzas especializadas y complementarias.

5.2.- La ESO de la LOGSE.

La educación secundaria, ámbito en el cual desarrollamos nuestra intervención en metacognición, presenta una notable transformación con la reforma de las enseñanzas no universitarias. La LOGSE estructura la educación secundaria en tres apartados:

- a) La educación secundaria obligatoria (ESO), que completa la enseñanza básica, y que comprende cuatro cursos, con alumnos entre los doce y dieciséis años.
- b) Un bachillerato reducido de los tres cursos del antiguo BUP a los dos cursos que implanta la reforma, para ser cursado por los alumnos a partir de los dieciséis años.
- c) La formación profesional específica de grado medio.

Por nuestra parte nos centraremos en la ESO, dado que es el nivel de la reforma en el cual hemos desarrollado nuestra intervención, recordemos que la misma tiene lugar con alumnos de ESO y BUP en dos centros madrileños.

Características generales: principios y estructura.

En la ESO se producen cambios sustanciales respecto a la antigua estructura que implantó la LGE. En este sentido indicar que no es simplemente una prolongación de la educación primaria, como tampoco puede identificarse con la antigua educación general básica o EGB, o el bachillerato unificado y polivalente o BUP. La etapa a la que aludimos tiene unos rasgos peculiares que la diferencian, entre estos se encuentran: su carácter terminal, que permite el acceso al mercado laboral; y junto a éste su cometido propedéutico, es decir, por cuanto prepara para estudios superiores; pero además y como nota más sobresaliente tiene un macado carácter comprensivo sin descuidar a la diversidad, se pretende con ello evitar la segregación temprana a través de una formación polivalente, y una troncalidad común que va dando paso progresivamente a un mayor grado de optatividad, pero eso sí al final.

La educación secundaria obligatoria se define como la etapa final que completa la enseñanza básica. Comprende cuatro cursos académicos, impartidos a alumnos con edades que se sitúan entre los 12 y 16 años y se estructura en dos ciclos, de dos cursos cada uno de ellos, y cuyos contenidos se agrupan en áreas de conocimiento.

De acuerdo con el calendario de la reforma la implantación generalizada del primer curso se realiza en el curso 1996-1997, pese a que se viene anticipando. Así desde el curso 1991-1992 se implanta con este carácter de antelación el segundo ciclo de la ESO en determinados centros y en el curso 1994-95 se anticipó el primer ciclo.

La ESO se pretende impartir de forma preferente en centros de secundaria. Pese a todo lo cual existen excepciones, así nos encontramos con circunstancias específicas como la ubicación del centro en zonas rurales o la carencia de edificios ante lo cual se imparten estas enseñanzas en los antiguos centros de educación general básica, realizándose en este sentido algunas adaptaciones. En cualquier caso este es uno de los grandes problemas con los que tropieza la actual reforma en marcha de las enseñanzas no universitarias y que suscita cierta contestación en la población afectada por estos traslados. La descentralización educativa con las transferencias educativas, tanto en materia de enseñanzas no universitarias como universitarias, a la que asistimos puede

solventar estos problemas y otros que puedan surgir al aproximar los centros de decisión a las poblaciones y centros afectados.

Currículo: Objetivos, contenido, metodología y evaluación.

En la normativa que fija el currículo tenemos que diferenciar lo que son las enseñanzas mínimas del currículo propiamente dicho. Las enseñanzas mínimas son obligatorias para el conjunto del estado, aquí se fijan: los objetivos de etapa y de área, los contenidos, los criterios de evaluación y el horario escolar mínimo. Por otra parte estas enseñanzas mínimas se concretan de diferentes formas en los correspondientes currículos, tanto del Ministerio de Educación, como de las correspondientes comunidades autónomas en ejercicio pleno de sus competencias en materia educativa.

Objetivos.

En este apartado partimos de los objetivos formulados en términos de capacidades por la LOGSE para a continuación realizar algunas consideraciones sobre los diferentes niveles de concreción de los mismos.

La LOGSE indica que la educación secundaria obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos las siguientes capacidades:

- a) Comprender y expresar correctamente, en lengua castellana y en la lengua oficial propia de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, orales y escritos.
- b) Comprender una lengua extranjera y expresarse en ella de manera apropiada.
- c) Utilizar con sentido crítico los distintos contenidos y fuentes de información, y adquirir nuevos conocimientos con su propio esfuerzo.
- d) Comportarse con espíritu de cooperación, responsabilidad moral, solidaridad y tolerancia, respetando el principio de la no discriminación entre personas.
- e) Conocer, valorar y respetar los bienes artísticos y culturales.
- f) Analizar los principales factores que influyen en los hechos sociales, y conocer las leyes básicas de la naturaleza.

- g) Entender la dimensión práctica de los conocimientos obtenidos, y adquirir una preparación básica en el campo de la tecnología.
- h) Conocer las creencias, actitudes y valores básicos de nuestra tradición y patrimonio cultural, valorarlos críticamente y elegir aquellas opciones que mejor favorezcan su desarrollo integral como personas.
- i) Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo y el medio ambiente.
- j) Conocer el medio social, natural y cultural en que actúan y utilizarlos como instrumento para su formación.
- k) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal.

Estos objetivos planteados en la LOGSE son muy genéricos de ahí que surjan una serie de niveles de concreción adaptándolos a los contextos particulares en los que tiene lugar la enseñanza-aprendizaje. En este sentido podemos indicar que los objetivos generales de etapa establecen las capacidades que se espera hayan adquirido los estudiantes fruto de la intervención escolar al final de cada uno de los tramos correspondientes, en el caso que nos ocupa la ESO. Se concretan en este elemento curricular las intenciones o finalidades que el sistema educativo fija para el conjunto de los alumnos. Los objetivos generales de etapa hacen referencia en consecuencia a capacidades globales las cuales se abordan desde las diferentes áreas. Estos objetivos se refieren cuando menos a cinco capacidades de la persona, esto es, a las cognitivas, las motrices, las afectivas, a las de relación interpersonal y finalmente a las de actuación e inserción social. Estos objetivos generales dado que se expresan en términos de capacidades no son ni directa ni unívocamente evaluables. Todo lo cual da lugar a otros cuatro niveles de concreción:

- 1.- El primer nivel de concreción viene representado por los objetivos generales de etapa.
- 2.- El segundo nivel de concreción son los objetivos generales para cada una de las áreas que componen la ESO.
- 3.- El tercer nivel de concreción vendría representado por los objetivos referenciales para cada uno de los dos ciclos y por los objetivos específicos para cada una áreas.

4.- El cuarto nivel de concreción respondería a la secuenciación y programación dentro del ciclo de los objetivos referenciales de ciclo y específicos de área, a los que anteriormente aludimos.

Contenido.

La ESO se impartirá por áreas de conocimiento, en este sentido tenemos que diferenciar las áreas obligatorias que conforman el tronco común, de los temas transversales y de las materias optativas. Comenzaremos definiendo que se entiende por contenido, de acuerdo con César Coll (1986): al conjunto de hechos, conceptos, procedimientos, principios, actitudes, valores y normas que se ponen en juego en la práctica escolar.

Las áreas de conocimiento obligatorias en la ESO son: Ciencias de la Naturaleza; Ciencias Sociales, Geografía e Historia; Educación Física; Educación Plástica y Visual; Lengua castellana, lengua oficial propia de la correspondiente Comunidad Autónoma y Literatura; Lenguas extranjeras, Matemáticas; Música; Tecnología. De acuerdo con la LOGSE en las enseñanzas mínimas del segundo ciclo, de forma particular en el último curso, puede establecerse la optatividad de alguna de las áreas mencionadas, además de su organización en materias. Las materias optativas, que tendrán un mayor peso a lo largo de la etapa, comprenden cuando menos la cultura clásica y una segunda lengua. En este sentido la LOGSE establece que la Administración favorecerá la autonomía de los centros a la hora de definir y programar las materias optativas. Indicar que en el primer ciclo el predominio del tronco común alcanza un 90%, reduciéndose notablemente la opcionalidad. Por contra en el segundo ciclo aumenta la optatividad frente al tronco común y se introduce la tecnología, aspecto este de gran trascendencia, por cuanto se considera un elemento que facilita el acceso a la vida activa al tiempo que proporciona unos aprendizajes funcionales imprescindibles.

Finalmente indicar que la religión es de oferta obligada para los centros y voluntaria para los alumnos.

Mención especial requieren los temas transversales que por su propia naturaleza deben estar presentes en las distintas áreas a lo largo y ancho de la

etapa, de la misma forma a como sucedía en la educación primaria. Los temas transversales comprenden:

- La educación moral y cívica.
- La educación para la paz.
- La educación para la salud.
- La educación para la igualdad de los sexos.
- La educación ambiental.
- La educación sexual.
- La educación del consumidor.
- La educación vial.

Finalmente para concluir el apartado de contenido nos parece pertinente siquiera hacer alguna consideración en relación a los horarios. En este sentido indicar que los contenidos básicos de las enseñanzas mínimas no supondrán más del 55% en las comunidades autónomas con una lengua oficial propia deferente del castellano, ni del 65% para las que carecen de ésta. De esta forma se reserva un 10% para la enseñanza de la lengua propia.

Metodología.

La metodología didáctica de la educación secundaria obligatoria de acuerdo con la LOGSE contempla los siguientes principios:

- Se adapta a las características del alumno.
- Favorece la capacidad del estudiante la capacidad para aprender por si mismo y trabajar en equipo.
- Introduce al educando en el conocimiento de la realidad partiendo de los principios del método científico.

En el currículo del MEC se establecen los aspectos metodológicos de la etapa que podemos sintetizar en los apartados siguientes: carácter abierto del currículo; parten del constructivismo y el aprendizaje significativo como fuente curricular, al tiempo que establecen un nuevo rol docente como mediador;

postulan la funcionalidad de los aprendizajes; se defiende la presentación de los contenidos de forma estructurada y permitiendo las interrelaciones; se refuerzan los aspectos prácticos del currículo; se da respuesta a la diversidad a través de las adaptaciones curriculares, el espacio de opcionalidad y la diversificación curricular; se reivindica una orientación personal, académica y profesional ligada al proceso de enseñanza aprendizaje debido a los rasgos definitorios de esta etapa, esto es, a sus aspectos comprensivos al tiempo que atiende a la diversidad, y por su carácter terminal y preparatorio.

El carácter abierto del currículo trae como consecuencia asociada el que los métodos de enseñanza son en buena medida responsabilidad del profesor, no siendo en este sentido desarrollados plenamente por la autoridad educativa.

La fuente psicológica del currículo en esta etapa va a ser el constructivismo y el aprendizaje significativo, imponiéndose al mismo tiempo un nuevo rol docente el de mediador. Se resalta el papel del alumno como constructor de sus aprendizajes. Es el estudiante quien modifica y reelabora sus esquemas de conocimiento construyendo su propio aprendizaje. El papel del docente se centra en servir de guía o mediar en la construcción de aprendizajes significativos, los cuales suponen relacionar los nuevos contenidos a aprender con los que ya se contaba. Este papel activo del estudiante tiene que estimularse permitiéndole al alumno que ponga en juego sus aprendizajes y fomentando la reflexión.

Se tiene que garantizar la funcionalidad de los aprendizajes, es decir, la posibilidad de que el alumno pueda utilizar estos conocimientos en situaciones reales en las cuales el alumno los precise. En este sentido el aprendizaje funcional se define desde el MEC como: no sólo la posible aplicación práctica del conocimiento adquirido, sino como la circunstancia de que esos aprendizajes sean útiles para efectuar otros aprendizajes, y permitan el desarrollo de habilidades y estrategias de planificación y regulación de la propia actividad de aprendizaje, con lo que parece clara su relación con el aprender a aprender.

Los contenidos en la ESO tienen que presentarse perfectamente estructurados, de manera en la cual los diferentes contenidos aparezcan relacionados. En el primer ciclo se realiza un tratamiento interdisciplinar, para ir

evolucionando a un segundo ciclo donde se abordan contenidos más específicos de las distintas disciplinas.

El currículo escolar prima los contenidos prácticos a través de los proyectos y las programaciones realizadas por el profesorado. Con todo ello se persigue proporcionar una formación profesional de base y relacionar el mundo profesional con el escolar.

La ayuda pedagógica dispensada por el profesor debe atender la diversidad presente en el alumnado. Para dar respuesta a la diversidad se recurre a tres caminos: las adaptaciones curriculares, la opcionalidad y la diversificación curricular.- Las adaptaciones curriculares se realizan a través de los proyectos curriculares y las programaciones introduciendo en las mismas la preocupación por atender las características concretas de los alumnos a los cuales van dirigidas. La atención a la diversidad se realiza en un entorno heterogéneo visto como enriquecedor. Todo ello va a suponer una evaluación individualizada, en la cual la fijación de las metas toma en consideración el punto de partida del estudiante.

- El espacio de opcionalidad permite que los alumnos desarrollen las mismas capacidades presentes en los objetivos generales de la etapa a través de itinerarios diferentes de contenidos.

- La diversificación curricular es una tercera vía de atención a la diversidad. La LOGSE establece que para los alumnos mayores de dieciséis años, previa evaluación, pueden establecerse diversificaciones del currículo en los centros ordinarios. En este caso los objetivos de la etapa se logran partiendo de una metodología específica, unos contenidos y unas áreas diferentes a las que se establecen con un carácter general. Para los alumnos que no alcanzan los objetivos de la ESO se organizan programas específicos de garantía social con el propósito de proporcionarles una formación básica y profesional que les permita incorporarse a la vida activa o proseguir sus estudios especialmente en la formación profesional específica de grado medio.

Finalmente resaltar la importancia concedida a la orientación en esta etapa, no desligada del proceso de enseñanza aprendizaje, y atendiendo a los tres aspectos de la misma, el personal, el académico y el profesional.

- La orientación en este sentido ha de tener un marcado carácter personal y educativo, permitiendo la formación integral del alumno, potenciando su autoconocimiento, su autonomía y permitiendo la aparición de los propios criterios. Para lograr este propósito se tiene que facilitar información sobre la evolución del estudiante, su integración social, sus progresos en el proceso de aprendizaje, o sobre su madurez personal.
- La orientación académica y profesional facilitaran la toma de decisiones por parte del alumno sobre las opciones que se le presentan. La orientación en este campo no se limita a proporcionar información actualizada sobre el mercado laboral o de los diferentes itinerarios académicos o profesionales, debe permitir experiencias en el ámbito laboral y de otros centros de educación post-obligatoria.

Evaluación.

De acuerdo con la LOGSE la evaluación en la ESO es continua e integradora. El alumno que no alcance los objetivos del primer ciclo puede permanecer un año más, y otro en el segundo ciclo en cualquiera de sus dos cursos. El MEC en su Libro Blanco para la Reforma del Sistema Educativo indica que la evaluación en la ESO de los estudiantes tiene que ser integrada y producto de una reflexión compartida del profesorado en los correspondientes claustros o equipos, con los tutores y los departamentos de orientación. Aclarar en este sentido que el carácter integrador de la evaluación no es obstáculo para que pueda darse una evaluación por áreas de conocimiento o habilidades (MEC, 1989).

De esta manera en el desarrollo normativo posterior, con el Decreto por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la ESO, se indica que la evaluación del aprendizaje de los alumnos es continua e integradora, aunque diferenciada en función de las distintas áreas del currículo. En este sentido el CIDE aclara estos conceptos en un trabajo reciente. Así se afirma que es continua en tanto se inserta en el proceso de enseñanza aprendizaje del alumno, con el propósito de identificar una serie de dificultades, desentrañando las posibles causas para adaptar las actividades de este proceso. De la misma

forma se manifiesta que es integradora por cuanto hay que tomar en consideración las capacidades a desarrollar en esta etapa, mediante los objetivos de las diferentes áreas (CIDE, 1995). La evaluación corresponde al conjunto de los profesores del grupo de alumnos, coordinados por el profesor tutor, quienes actúan de manera colegiada. En este sentido aclarar que los profesores evalúan tanto los aprendizajes de los alumnos como los correspondientes procesos de enseñanza, e incluso su propia práctica docente.

El alumnado (acceso, certificación y promoción) y el profesorado.

De acuerdo con la LOGSE se establece una única titulación para quienes concluyen con éxito la etapa, es decir, alcanzan los objetivos de la ESO. La denominación del título es la de Graduado en Educación Secundaria, éste permite el acceso al bachillerato y a la formación profesional específica de grado medio. Resaltar que en cualquier caso todos los alumnos reciben una acreditación del centro educativo, en la misma figuran los años cursados y las calificaciones logradas en las diferentes áreas, además se incluye una orientación sobre el futuro académico y profesional del estudiante, no siendo ésta prescriptiva y teniendo un carácter confidencial.

De acuerdo con la LOGSE la educación secundaria obligatoria es impartida por licenciados, ingenieros o arquitectos, aunque existen excepciones. Además se requiere el título profesional de especialización didáctica, que tiene una duración mínima de un año académico.

La ESO: una etapa comprensiva.

La escuela comprensiva presenta a los estudiantes en su primera adolescencia un currículo donde tiene gran peso el tronco común. Este modelo educativo se generalizó en Europa a partir de los años 60 y en España llega con cierto retraso con la LOGSE, aunque existe un precedente en la Ley del 70 con la aparición de la segunda etapa de la EGB. La LOGSE concreta el modelo comprensivo en la educación secundaria obligatoria (ESO) donde se complementa con la atención a la diversidad.

Como antes apuntamos, al abordar los rasgos distintivos de la etapa, la ESO tiene un marcado carácter comprensivo. El modelo de escuela que unifica el primer ciclo de la enseñanza secundaria ha recibido diferentes nombres, polivalente, integrada o comprensiva. Por escuela comprensiva (Ferrandis, 1988) se entiende un modelo de organización del primer ciclo de la secundaria cuyos elementos distintivos son:

- Dispensa una enseñanza pública polivalente, es decir, tanto humanística como científica y técnico- profesional a los estudiantes del primer ciclo de la secundaria, entre los 11/12 y 15/16 años, lo que en el ámbito de la Reforma en España corresponde a la ESO, en la misma institución.
- Pretende evitar una separación temprana de los alumnos en ramas diferentes. En este sentido el movimiento comprensivo pretende descalificar tanto la selección temprana, a través del correspondiente examen, como la elección temprana, dado que ambas perjudican a los alumnos socialmente desfavorecidos encaminándolos a opciones que preparan para una profesionalización inmediata, siendo éstas menos valoradas. Otro de los sesgos negativos de una elección precoz es la diferenciación sexual, de forma que los chicos se encaminan hacia las ciencias y las chicas hacia las letras.
- Cuenta con un programa de estudios común, sin favorecer a una minoría, salvo que se persiga un fin compensador de las desigualdades.
- Se insta a que los alumnos sean agrupados de un modo mixto y flexible. El agrupamiento heterogéneo en capacidad frente al agrupamiento por capacidades a dado lugar a toda una polémica entre defensores de la escuela comprensiva y los sectores más tradicionalistas. El principio comprensivo de que cada estudiante reciba similares recursos, expectativas, los mismos profesores y experiencias educativas...choca con la realidad. La educación secundaria tropieza con una realidad diferente, el sistema ya no se libera de determinados alumnos o los segrega a ramas inferiores, esto trae como consecuencia una notable complicación para el trabajo docente al contar con grupos de alumnos heterogéneos en capacidad. La enseñanza comprensiva apuesta por los grupos compuestos por alumnos con diversas capacidades. La agrupación de alumnos en función de su capacidad o rendimiento es postulada por los profesores partidarios de una enseñanza más tradicional, es decir,

centrada en el docente. En este sentido puede afirmarse para concluir con este debate que en este momento la enseñanza comprensiva y la agrupación mixta de capacidades son conceptos totalmente inseparables.

Las críticas a la escuela comprensiva han sido de muy distinto signo, y en este sentido el nuevo sistema educativo español no ha sido ajeno a las mismas. Así desde el sector progresista se cuestiona la escuela comprensiva por cuanto esta no ha logrado la deseada igualdad de oportunidades. En el polo opuesto los conservadores la descalifican, dado que a su juicio se han sacrificado los niveles educativos en la búsqueda de la pretendida igualdad. Así se indica que los jóvenes pasan a los niveles superiores a la secundaria peor preparados y que, por otra parte, no están suficientemente especializados para el desempeño de una profesión. Los principios elitistas, es decir, la formación de los más dotados han estado muy presentes en las críticas conservadoras a la escuela comprensiva. En el mundo anglosajón la bibliografía sobre este particular es abundantísima. En este sentido son numerosas las asociaciones tanto en Gran Bretaña como en Estados Unidos dedicadas a la defensa de los alumnos más dotados. Desde las filas conservadoras se afirma que el mandar a los más dotados a los mismos centros que el resto limita sus posibilidades. El progreso social se supedita en este sentido a la necesidad de educar a las elites. Los beneficios que pudieran derivarse para los menos dotados no parecen interesar a los defensores de un sistema claramente selectivo y elitista.

Detengámonos por un momento en las consideraciones que plantea el modelo de escuela comprensiva, como medio de atenuar los efectos de las desigualdades sociales en educación, de la doble vía educativa o la selección temprana que tiene su repercusión en el posterior desarrollo laboral del actual estudiante, y como no en la determinación de la estructura social. Los planteamientos de las reformas comprensivas, entre las cuales se encuentra la que implanta la LOGSE en nuestro país, recoge toda una tradición pedagógica, y fundamentalmente de sociología de la educación. Nos estamos refiriendo a los sociólogos que se ocuparon de analizar de una forma lúcida los efectos de la escuela como reproductora de las desigualdades sociales existentes. Los máximos representantes españoles de este grupo son: Carlos Lerena. y M. Fernández Enguita. La reforma en España trata de recoger el guante de estos

sociólogos al incluir entre las fuentes del currículum en el DCB la sociológica (MEC, 1989), aunque algunos tenemos nuestras dudas de que tan si quiera la práctica docente tenga en consideración la más popular de las fuentes mencionadas la psicológica, con el constructivismo y el aprendizaje significativo.

Si estas propuestas se tomaran en serio, además de la pura verbalización de corte demagógico, propuestas como la educación compensatoria, tan necesaria, más ahora que comenzamos a ser un país de inmigrantes, antes lo fuimos de emigrantes, y bueno es recordarlo a algún que otro violento sin memoria histórica, no hubiera fracasado, pues su actuación se concretaría al comienzo de la escolaridad con los grupos sociales de riesgo y no cuando aparecen los problemas o cuando son detectados estos, sin duda tarde.

Las desigualdades sociales y su legitimación en la escuela han sido puestas de manifiesto por diferentes autores, este es el caso de Lerena. "Esencialmente, el sistema de enseñanza no se ha construido históricamente, ni sigue funcionando, en tanto que instancia de transmisión cultural sino en tanto que instancia imprescindible para el mantenimiento del orden social (vía: selección de una elite y legitimación de la desigualdad social)" (Lerena, 1986). La función legitimadora recae cada día más en la escuela, al perder el mercado credibilidad como mecanismo meritocrático para asignar posiciones sociales. "La escuela estaría llamada a pulverizar esas falsas, injustas y peligrosas desigualdades y hacer reconocer y hacer imponer la única desigualdad y jerarquía verdaderas, legítimas, auténticas, esto es, las del mérito, las de la aptitud, las de la vocación, las de la capacidad" (Lerena, 1986). La escuela de esta forma pasaría a desempeñar un rol de juez de la meritocracia. "El sistema de enseñanza estaría llamado a ser el supremo juez de las diferencias entre los individuos y el órgano central de la distribución justa de las diferentes posiciones sociales" (Lerena, 1986). El proceso se completaría con la certificación académica que justificaría de una manera natural las desigualdades existente. "Como Platón se busca un orden social desigualitario natural y no artificial, y por ello monta una escuela encargada de descubrir y certificar las pretendidas desigualdades naturales innatas" (Lerena, 1986).

Existen otras formas de discriminación social en la escuela, como por ejemplo la separación entre las ramas académica y profesional. En la separación de las ramas nobles (académicas) y las profesionales (FP) hay una clara intencionalidad clasista. "En la medida en que el destino social de las personas depende mucho o poco de lo que hagan en la escuela los destinos privilegiados pasan por las materias académicas y los desfavorecidos por las vocacionales" (Fernández Enguita, 1987).

También se da una discriminación interna, como puede ser la que se realiza partiendo de las materias optativas. Nos encontramos con una diferenciación interna en los centros en el tronco común (mediante oferta de materias optativas de distinto valor o la agrupación por capacidades, o la asignación de alumnos a programas distintos). La asignación de los estudiantes a distintos programas está en relación con el origen de la clase social, condiciona los estudios posteriores y fomenta el acomodarse por parte del alumno a las expectativas del profesor, efecto pigmalión (Fernández Enguita, 1986).

La diferenciación interna resulta más sutil si se realiza a través de la oferta de materias optativas. "Nada habría que objetar al sistema de opciones si se tratara simplemente de elegir entre distintos saberes conducentes a distintas funciones, pero funciones asociadas a una misma o similar categoría social, a rentas equiparables, a niveles de prestigio y autoridad o autonomía comparables. Naturalmente que los créditos variables no son bautizados con nombres como futuro ingeniero o futuro obrero, pero el que elige taller de metal frente a matemáticas o tecnología sanitaria frente a biología no está señalando sus preferencias, sino apuntando hacia lugares distintos en la división jerárquica del trabajo" (Fernández Enguita, 1986).

La diferenciación clasista encuentra otras formas dado que los grupos desfavorecidos han alcanzado todos los niveles educativos. Así existen otras formulas de diferenciación como: el recurrir a la escuela privada para marcar diferencias entre los recién llegados, identificándola como de mejor calidad; la segregación geográfica que conduce a una jerarquización de los centros; la limitación del acceso a centros universitarios elitistas; la diferenciación de títulos superiores iguales... Como consecuencia del acceso a los títulos su posesión ya no implica el empleo asegurado, la tan traída inflación de diplomas

se utiliza "para caracterizar el efecto de la devaluación que produce la explosión de los efectivos escolares, cuando se mide el valor del diploma en el mercado del empleo o, de un modo más general, en los diferentes mercados sociales en que los poseedores de títulos escolares tienen que hacerlos valer" (Passeron, 1983). De cualquier forma no resulta complicado apreciar una intencionalidad en la simple denominación, este aspecto lo ha resaltado Passeron igualmente. "El mismo término de devaluación de los diplomas que parece ser unánime para denominar el aflojamiento de los vínculos entre el título escolar y el poder social, es significativo debido al hecho de que nadie parece espontáneamente impulsado a nombrar el fenómeno por el contrario, a saber 'extensión de la educación y la cultura a una parte creciente de la sociedad', independientemente del puesto profesional ocupado" (Passeron, 1983).

SEGUNDA PARTE: ESTUDIO EMPÍRICO

Capítulo VI: Primer Estudio: efecto de la aplicación de un programa para mejorar el empleo de estrategias metacognitivas en el aula.

6.1. – Objetivos.

El objetivo que se persigue con este estudio es el comprobar el efecto que ejerce la aplicación de un Programa diseñado para mejorar el empleo de estrategias metacognitivas en el aprendizaje de chicos y chicas.

Para observar su efecto se seleccionaron tres tipos de variables que integran de alguna manera diversos aspectos relacionados con el estudio y el aprendizaje: la inteligencia general, la motivación hacia el estudio y las estrategias cognitivas y metacognitivas de aprendizaje. Para su medida se emplearon las pruebas de TIG-2 (tests de inteligencia general), SMAT (test de motivaciones en adolescentes) y ACRA (escalas de estrategias de aprendizaje).

Además, se pretende observar el posible efecto diferencial que ejerce el programa en función de pertenecer al Sistema Educativo actual (LOGSE) o al anterior (LGE), dado que desde el primero se propugna una educación más centrada en los procesos y, por tanto en las estrategias, que en el segundo.

Con el fin de satisfacer dicho objetivo, se ha planteado un diseño clásico con medidas en el pre y en el postest, estableciendo un grupo experimental (al cual se le aplica el programa) y otro de control (al que no se le aplica el programa).

6.2. – Hipótesis de trabajo.

Para facilitar la comprensión del planteamiento, se han agrupado las distintas hipótesis en función de las tres variables que se van a analizar (inteligencia, motivación y estrategias de aprendizaje). Además, se dividen en función de la variable independiente sobre la que se observa el efecto que genera (programa de intervención, sistema educativo y sexo).

Hipótesis 1: Después de nuestra intervención, los alumnos que han participado en el Programa de Estrategias de aprendizaje presentarán mejoras respecto a aquellos otros que no han participado en él en sus estrategias metacognitivas valoradas específicamente, (estrategias de Adquisición, Codificación, Recuperación y Apoyo al procesamiento de la información).

Hipótesis 2: Tal como se ha observado en la aplicación de otros programas de este tipo, no se espera que las funciones intelectivas, valoradas mediante el factor “g”, de los sujetos que componen el grupo experimental muestren una modificación excesivamente amplia por la aplicación del programa, si se comparan con los del grupo de control, debido a que esta variable resulta ser altamente estable y poco sensible.

Hipótesis 3: Sin embargo, sí se espera que tras la aplicación del programa se modifiquen algunas de las variables relacionadas con la motivación, tanto en rasgos motivacionales concretos (asertividad, emparejamiento, miedo-búsqueda de seguridad, narcisismo), como de modelos adquiridos de intereses (sentimiento propio, sentimiento escolar).

Hipótesis 4: Se espera que la variable sexo no ejerza un efecto significativo, al interaccionar con la intervención, es decir, no se espera que tras la aplicación se obtengan mejoras diferenciales en los chicos o en las chicas.

Hipótesis 5: Sin embargo, se espera que el sistema educativo sí dará como resultado un efecto significativo al interaccionar con la aplicación del programa, debido a que, según se postula desde el Sistema Educativo actual, el sistema LOGSE se centra más en la enseñanza de estrategias y procesos más que en contenidos. Por tanto, se espera que influya al menos en las variables de estrategias de aprendizaje e, igualmente, en las motivacionales.

6.3. – Muestra.

La muestra está compuesta por un total de 177 adolescentes, pertenecientes a dos centros públicos de Educación Secundaria de la Comunidad de Madrid.

El procedimiento seguido para la aplicación fue el siguiente: se partió de un listado proporcionado por el MEC, con el que se realizó un primer muestreo al azar entre colegios públicos de Madrid con alumnos de secundaria, finalmente los centros que mostraron su interés por la iniciativa fueron dos, el Príncipe Felipe y el Antonio Machado. En cada centro se seleccionaron intencionalmente clases o grupos de alumnos que participarían en la investigación, asignando aleatoriamente el tratamiento a dichas clases. Estas clases constituyen grupos naturales, intactos y, por tanto, el investigador no puede asignar aleatoriamente los sujetos a los grupos de tratamiento porque cada grupo se conforma a partir de los alumnos que pertenecen a esa clase.

La distribución final de los sujetos, en función al Centro y a la clase que pertenecen, se refleja en la tabla 1.

Tabla 1. Distribución de sujetos en función de los Centros y las clases a las que pertenecen.

COLEGIOS	GRUPOS	N	%
ANTONIO MACHADO	B	29	16,38
	C	28	15,82
PRÍNCIPE FELIPE	F	30	16,95
	Y	30	16,95
	G	30	16,95
	H	30	16,95

Esta forma de seleccionar la muestra, adecuando el experimento al contexto natural, nos permitirá calificar el diseño de investigación como diseño cuasiexperimental.

6.4. – Variables.

Son muchas las variables que pueden entrar en juego en un estudio de estas características, y en consecuencia, muchas las clasificaciones que se podrían utilizar para hacer más comprensible la descripción de estas variables, sin embargo, con el fin de sintetizar, sólo se va a emplear la clasificación de las variables según el papel

que desempeñan en nuestro diseño de investigación. Por tanto, a continuación se describen las variables que aparecen en el diseño distinguiendo entre variables dependientes y variables independientes.

6.4.1. Variables dependientes:

A) Estrategias de Aprendizaje (A.C.R.A.)

Referida a las estrategias de procesamiento o actividades mentales que “activan” los alumnos para adquirir, almacenar y/o utilizar la información. Es medida a través del ACRA, (Escala de Estrategias de Aprendizaje). Se distinguen en ella cuatro categorías:

**Estrategias de Adquisición (Ad):* relacionadas con la dirección o control de la atención y la optimización de los procesos de repetición.

**Estrategias de Codificación (Cod):* relacionadas con la mnemotecnia, elaboración y organización de la información, atendiendo a su menor o mayor significación.

**Estrategias de Recuperación (Re):* manifiestan la capacidad para recordar o recuperar el conocimiento almacenado en la Memoria a Largo Plazo.

**Estrategias de Apoyo al Procesamiento (Ap):* son las que garantizan un clima adecuado para el buen funcionamiento de todo el sistema cognitivo, potenciando el rendimiento de las estrategias de adquisición, codificación y recuperación. Son estrategias metacognitivas, (de autoconocimiento, y automanejo) y socioafectivas, (afectivas, sociales y motivacionales).

En la investigación se considera esta variable tanto en cada una de las escalas (las cuatro recién descritas) como globalmente, a través del valor global descrito en ACRA, con lo que, en cuanto a "Estrategias de aprendizaje", se obtienen cinco puntuaciones.

B) Inteligencia General (TIG-2)

Esta variable recoge una medida de inteligencia general o factor g. Aunque se incluye en el análisis, como se ha comentado en las hipótesis, no se espera un cambio excesivamente apreciable dado su carácter relativamente estable y, por ello, difícilmente modificable por la acción de otras variables en un intervalo breve.

C) Motivaciones Adolescentes (SMAT)

Se ha considerado esta variable distinguiendo en ella cuatro rasgos básicos de motivaciones vinculados a la personalidad y dos modelos aprendidos de intereses que se desarrollan cuando interactúan los impulsos primarios de las personas con las situaciones ambientales en que están inmersos. Es medida mediante el SMAT, (Test de Motivaciones Adolescentes). Dentro de él, se han seleccionado seis "subvariables" relacionadas con la motivación:

**Motivación Total en Asertividad (MtAs):* recoge la motivación total, (tanto el nivel de necesidad como el de satisfacción), en la Autoafirmación o necesidad de logro que tiene el alumno, está considerado como un buen predictor del rendimiento escolar.

**Motivación Total en Emparejamiento (MtEm):* recoge la motivación total del alumno respecto al ámbito de la sexualidad. En la práctica puede manifestarse como la tendencia a emplear parte del tiempo en actividades con amigos del otro sexo como por ejemplo ir a fiestas. Dado que el sexo será una variable moduladora en nuestro

estudio nos ha parecido interesante seleccionar una variable motivacional directamente vinculada a ella.

**Motivación Total en Narcisismo (MtNa):* en los adolescentes este impulso se refleja en el afán de sobresalir o resultar atractivo ante los demás. Dado que nuestra investigación se ha centrado en el desarrollo de un Programa de estrategias metacognitivas desarrollado en un ambiente de clase, propicio para manifestar este tipo de motivaciones, se decidió incluir esta variable en nuestro estudio.

**Motivación Total en el Sentimiento Propio (MtSP):* recoge la motivación total (necesidad, satisfacción), del adolescente respecto a su propio “autoconcepto”. Constituye una estructura de intereses y actitudes en el alumno, (aprendidos mediante la experiencia), conectados con el mantenimiento del autocontrol de modo que uno “caiga bien a los demás”, obtengan buenos resultados escolares etc... Dado que estudiaremos el autocontrol vinculado al manejo de estrategias cognitivas y que todo ello se inserta en el ámbito escolar, parece pertinente introducir esta variable en nuestro estudio.

**Motivación Total en el Sentimiento Escolar (MtSE):* Recoge el conjunto de intereses de los adolescentes en las actividades escolares, incluyendo actitudes hacia diversos temas como el propio estudio, el aprecio al profesor, los compañeros, el centro escolar etc. De todos los rasgos motivacionales vinculados a la personalidad del alumno, este rasgo es el que se refiere más directamente a la faceta que estamos estudiando en los alumnos que conforman nuestra muestra, esto es, ser sujetos de aprendizaje en el ámbito escolar.

Miedo y Búsqueda de Seguridad No integrada (NiMi):* refleja únicamente el nivel de necesidad, (no el de satisfacción), que tiene el adolescente respecto a cuestiones vitales como el afecto de los padres, el miedo a la enfermedad etc. Se ha seleccionado esta variable porque, en opinión de Sweney, (1993), representa esencialmente la **ansiedad estrechamente vinculada al propio proceso de aprendizaje y al manejo de estrategias de apoyo al procesamiento de la información, especialmente las de tipo afectivo.

Se trata pues, de seis variables dependientes agrupadas bajo el nombre de "Motivación".

6.4.2. Variables Independientes

A) Tratamiento-Programa de Estrategias metacognitivas.

Se refiere a la aplicación o no del Programa. Es la variable independiente que se espera tenga mayor efecto sobre las variables dependientes. Se distinguen dos categorías o niveles:

1. "Con Programa".
2. "Sin Programa".

B) Sexo.

En este estudio se ha considerado al sexo como variable independiente, (y no como variable moderadora, de control o covariable), ya que interesa especialmente considerar su influencia sobre las estrategias de aprendizaje, las funciones intelectivas y la motivación de los alumnos. Tiene dos categorías:

1. Hombre
2. Mujer

C) Sistema Educativo.

Puesto que actualmente están en vigor tanto la Ley General de Educación de 1970 como la Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo, este estudio también pretende analizar las influencias que en las variables dependientes pueda tener la Reforma del Sistema Educativo. Se distinguen, por lo tanto, dos niveles o categorías:

1.LGE

2.LOGSE

6.5. – Instrumentos de medida.

En este apartado se describen los instrumentos de medida utilizados en el estudio.

6.5.1. ACRA Escala de estrategias de aprendizaje (Román y Gallego, 1994).

Con esta prueba se alcanza un doble objetivo: por un lado, el diagnóstico de las estrategias de aprendizaje cognitivas y metacognitivas, y por otro, el diagnóstico específico de cada uno de los procesos que intervienen en el aprendizaje: adquisición, codificación, recuperación y apoyo. Está formada por 119 elementos, distribuidos en cuatro escalas:

a) Escala de adquisición de la información: hace referencia a los procesos que utiliza el alumno para captar la información a aprender. Esta escala recoge procesos

atencionales y de tratamiento inicial de la información. Las estrategias que se incluyen en esta escala son: explotación, subrayado lineal e idiosincrásico, repetición, epigrafiado, repaso en voz alta, repaso mental y repaso reiterado. El coeficiente de consistencia interna Alpha de Cronbach es de .81.

b) Escala de codificación de la información: mide el tratamiento que realiza el alumno cuando aprende el material. Esta modificación se encuentra favorecida por tres grandes procesos: reglas mnemotécnicas, elaboración y organización de la información. Se expresa a través de estrategias como mnemotecnias, relaciones intracontenido, relaciones compartidas, imágenes, metáforas, aplicaciones, autopreguntas, paráfrasis, agrupamientos, secuencias, mapas conceptuales y diagramas. Muestra una elevada consistencia interna (Alpha=.90).

c) Escala de recuperación de la información: recoge los mecanismos que el alumno pone en funcionamiento para traer de la memoria a largo plazo la información previamente aprendida, a la memoria a corto plazo o memoria de trabajo. Se trata de aquellas estrategias útiles para optimizar los procesos cognitivos de recuperación o recuerdo mediante sistemas de búsqueda y generalización de respuesta. Incluye factores como búsqueda de codificaciones, de indicios, planificación de respuesta y respuesta escrita. La consistencia interna es de Alpha=.75.

d) Escala de apoyo al procesamiento: hace referencia a aquellos procesos que potencian o interfieren el funcionamiento de los procesos analizados en las escalas anteriores. Incorporan aspectos motivacionales, atencionales, de evaluación, metacognitivos y de interacción social. Se obtuvo una elevada consistencia interna (Alpha=.89).

6.5.2. TIG-2 Test de Inteligencia General (Cordero, González, de la Cruz y Seisdedos, 1990).

Se trata de un test de naturaleza no verbal, eliminando así parte de los sesgos de tipo cultural. Su cometido es la evaluación de la inteligencia general o factor G en niveles de tipo cultural medio y superior. Permite apreciar las funciones centrales de la inteligencia, abstracción y comprensión de las diferentes relaciones, aportando una puntuación global del factor G. Consta de 4 ejemplos que sirven de entrenamiento y 50 elementos que requieren similares operaciones mentales. Presenta material no verbal a través de fichas de dominó ordenadas de acuerdo a una ley que el sujeto debe identificar para completar la serie.

La fiabilidad de la prueba se calculó con dos muestras diferentes, en ambas con el método de las dos mitades y con la posterior corrección que permite la fórmula de Spearman-Brown. La fiabilidad de la prueba resultó ser alta para las dos muestras siendo .90 y .92. Se puede concluir pues, que la prueba presenta una alta consistencia interna.

La validez de la prueba se ha calculado utilizando criterios externos, es decir, se han relacionado los resultados obtenidos en esta prueba con los obtenidos por los mismos sujetos en otras pruebas, concretamente: DAT-AR, COE-2, D. Letras, IC-A y BLS-IV. Los valores de la validez oscilan entre 0'49 y 0'76.

6.5.3. - SMAT Test de motivaciones en adolescentes (Sweney, Cattell y Krug, 1993).

Tiene como objetivo evaluar la motivación en los adolescentes, para lo cual evalúa diez rasgos básicos de las motivaciones, que son: asertividad, emparejamiento/sexo, miedos, narcisismo, pugnacidad/sadismo, protección/compasión, sentimiento propio, sentimiento superego, sentimiento escolar y sentimiento hogar.

Después de múltiples estudios realizados por los autores se identificaron dos componentes en todo rasgo motivacional: *componente No-integrado* y *componente*

Integrado. El primero apunta hacia los aspectos inconscientes de la motivación, mientras el segundo mide los aspectos organizados y conscientes de las motivaciones.

La fiabilidad de esta prueba se realizó mediante el procedimiento test-retest, pasando la prueba a una muestra homogénea y volviendo a aplicarla tras una semana. Las relaciones en cada uno de los rasgos (distinguiendo en los dos componentes) entre los datos de ambas aplicaciones se muestran en la mitad izquierda de la tabla 2. Para evaluar la validez de los rasgos (en los dos componentes) se relacionaron los resultados obtenidos en una muestra con los obtenidos en la muestra original utilizada para la construcción de la prueba. En la mitad derecha de la tabla 2 pueden observarse los índices de validez en los diez rasgos distinguiendo los dos componentes.

Tabla 2. Coeficientes de fiabilidad y validez de los rasgos del SMAT.

RASGO	FIABILIDAD		VALIDEZ	
	NO-INTEGRADO	INTEGRADO	NO-INTEGRADO	INTEGRADO
AS	.47	.55	.90	.78
EM	.61	.70	.72	.81
MI	.52	.63	.76	.91
NA	.54	.85	.92	.73
PU	.56	.51	.90	.89
PR	.58	.41	.88	.70
SP	.57	.32	.87	.81
SG	.65	.48	.85	.92
SE	.60	.61	.80	.42
SH	.60	.50	.83	.85

6.6. – Diseño de investigación y análisis de datos.

Se trata de un diseño cuasi-experimental pretest-posttest con grupo de control. Recurrimos a grupos de control no equivalentes, ya que como indica Latorre (1996) hay que optar por esta vía metodológica cuando el investigador pretende analizar relaciones de “causalidad” y puede manipular la variable independiente, pero se ve obligado a partir de grupos ya formados de una manera natural, como son las clases de un colegio.

Es un diseño pretest-posttest que permite apreciar la equivalencia inicial entre los grupos y conocer los niveles de las variables dependientes antes de que aplicar la variable independiente. Los grupos que conforman el diseño pueden observarse en la tabla 3.

Tabla 3. Composición de los grupos experimental y de control.

GRUPOS NATURALES	CENTRO	N
Experimental (3B)	ANTONIO	29
Control (3C)	MACHADO	28
Experimental (3F)	PRÍNCIPE	30
Experimental (3I)	FELIPE	30
Control (3G)		30
Control (3H)		30

Teniendo en cuenta que las variables independientes del diseño son tres: tratamiento, sexo y Sistema Educativo, cada uno de los cuales con dos niveles, las combinaciones posibles a observar se representan en la tabla 4.

Tabla 4. Posibles combinaciones entre las tres variables independientes.

			C	
		B	c₁	c₂
	a₁	b₁	a ₁ b ₁ c ₁	a ₁ b ₁ c ₂
A		b₂	a ₁ b ₂ c ₁	a ₁ b ₂ c ₂
	a₂	b₁	a ₂ b ₁ c ₁	a ₂ b ₁ c ₂
		b₂	a ₂ b ₂ c ₁	a ₂ b ₂ c ₂

Siguiendo con lo anterior, el diseño de investigación se presenta gráficamente en la tabla 5.

Tabla 5. Diseño de investigación.

	SIT.EXPERIMENTAL	SIT.CTROL	ANÁLISIS
Pretest	Y	II	A
Posttest	III	IV	B
Análisis	C	D	

En la tabla 5, los símbolos I, II, III y IV indican los momentos de observación, además:

A: analiza las posibles diferencias que se pueden encontrar previas a la aplicación del programa de intervención en las variables dependientes de estrategias de aprendizaje, inteligencia general y motivación.

B: analiza las diferencias en las estrategias de aprendizaje, la inteligencia general y la motivación, entre el grupo experimental y el de control, (debidas al tratamiento), al sexo, y al Sistema Educativo, además de las posibles interacciones que puedan surgir.

C: evolución en el grupo experimental, analizando las diferencias en Estrategias de aprendizaje, inteligencia general y motivación, encontradas en el grupo experimental después de la intervención, respecto a su situación inicial, debidas al programa, el sexo de alumno y sus interacciones.

D: evolución en el grupo de control, analizando las diferencias en estrategias de aprendizaje, inteligencia general y motivación encontradas en el grupo control tras la ausencia de nuestra intervención, con relación a su situación inicial, debidas a la no participación en el programa, (o seguimiento de la enseñanza tradicional), el sexo y sus interacciones.

Para el análisis estadístico de los datos se ha empleado el programa informático SPSS para Windows, utilizando la técnica de Análisis de Varianza (tanto simple como factorial) para contrastar las hipótesis, no sin antes realizar los estudios descriptivos pertinentes.

6.7. – Resultados.

Contraste de hipótesis.

Una vez presentados los análisis estadísticos necesarios se someterán a juicio empírico la validez de las hipótesis planteadas.

Las hipótesis se planteaban con el objetivo de comprobar las posibles diferencias que podrían surgir tras la aplicación del programa de intervención en las variables de estrategias de aprendizaje, inteligencia general, (factor “g”), y los niveles de motivación (en Asertividad, Emparejamiento, Narcisismo, Sentimiento Propio, Sentimiento Escolar y Miedo No integrado o ansiedad).

Para ello se realizó un análisis de varianza multivariante tomando como variables independientes el tratamiento (participación o no en el programa), el sexo y el sistema educativo seguido.

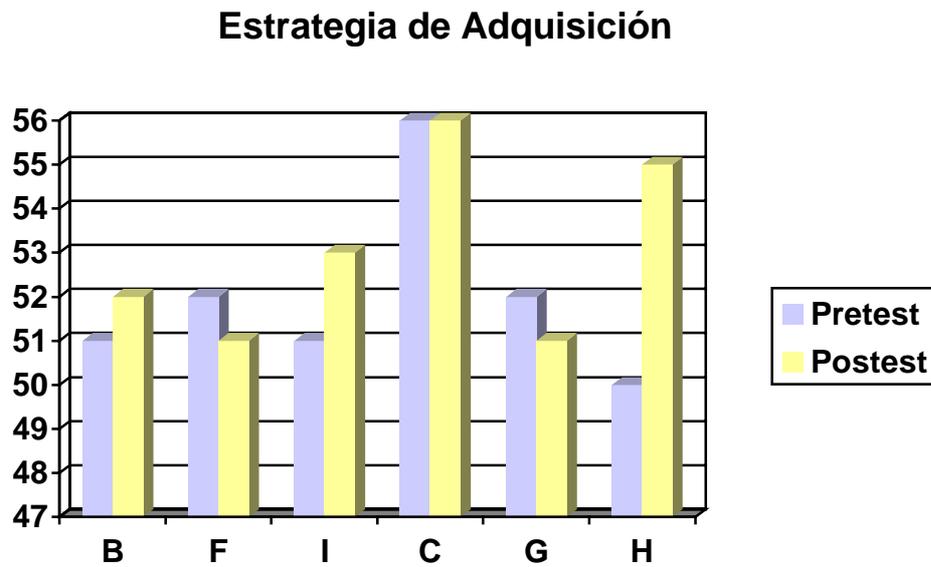
A) Hipótesis relacionadas con la aplicación del programa. Después de la intervención, se puede concluir que la participación en el programa (el efecto tratamiento) no produce estrictamente diferencias significativas en las estrategias de aprendizaje, el nivel de inteligencia general y la motivación ($F=1.81$, $p<0.06$), lo que nos hace aceptar la hipótesis nula inicial. Efectivamente, en el análisis univariante en ningún caso la intervención parece tener influencias significativas, aunque los valores de probabilidad asociados al estadístico de contraste, sin ser lo suficientemente pequeños para rechazar la hipótesis nula, tampoco son excesivamente elevados.

A pesar de estos resultados destacamos que el valor de p , (0.06), es muy próximo al valor crítico (0.05) de ahí que aunque en sentido estricto se acepte la hipótesis nula, se realizará un análisis detallado de las variables con el objeto de destacar posibles tendencias asociadas al efecto del tratamiento.

A.1) Sobre las variables de estrategias de aprendizaje

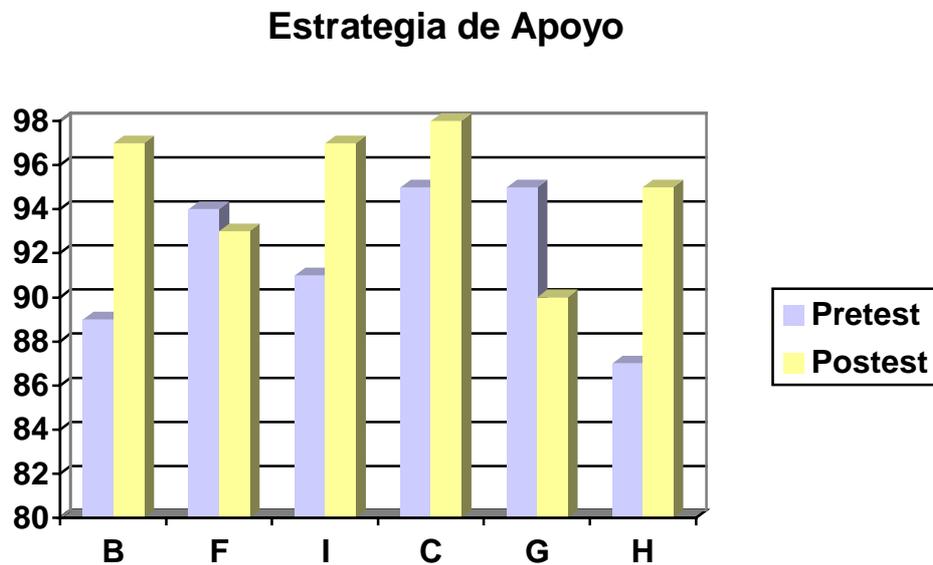
En la gráfica siguiente se recogen las medias obtenidas en el pretest y en el postest, en los seis grupos naturales, en cuanto a la estrategia de adquisición, medida con el ACRA. Para su interpretación recordar que los grupos experimentales son el B, F e I, y los de control el C, G y H.

Gráfica 1. Medias en el pretest y en el postest en los seis grupos naturales, en la estrategia de adquisición.



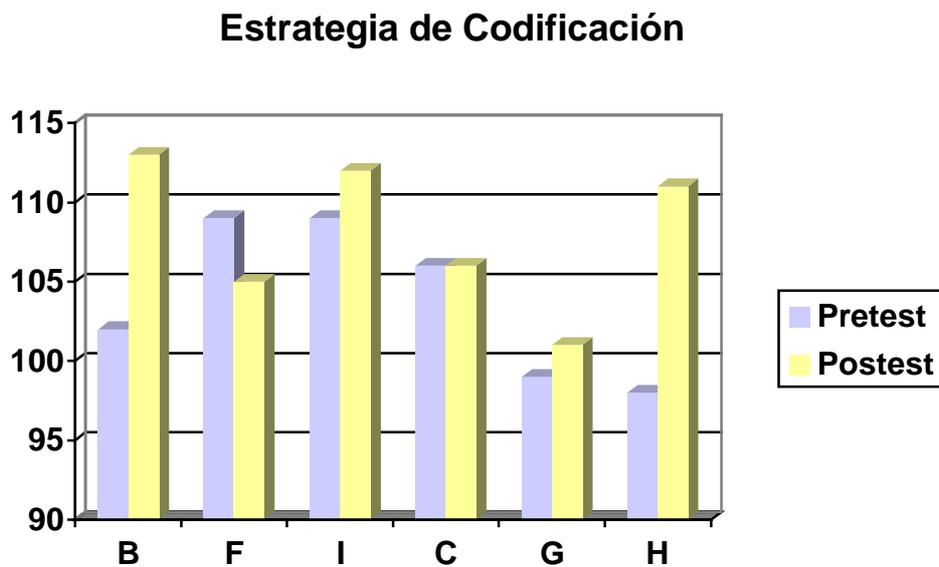
En la gráfica anterior se puede comprobar como el programa muestra unos efectos levemente positivos en los grupos B e I. Sin embargo, el grupo experimental F no sólo no tiene mejoras positivas, sino que se observa un cierto descenso en la utilización de esta estrategia.

Gráfica 2. Medias en el pretest y en el postest en los seis grupos naturales, en la estrategia de apoyo.



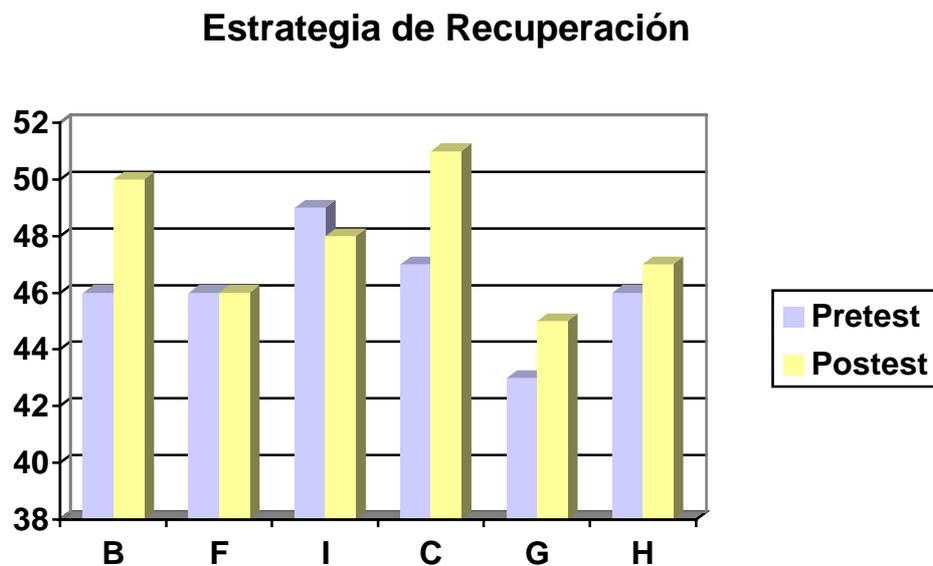
En el caso de la estrategia de apoyo (gráfica 2) puede observarse una tendencia relativamente semejante a la obtenida en la estrategia de adquisición. De esta forma, de los seis grupos son los dos experimentales, el B y el I, los que muestran la mayor mejora en el empleo de esta estrategia. Sin embargo, el grupo F vuelve a no mostrar mejora alguna con la aplicación del programa. Además, al compararlo con el grupo de control, estos efectos se ven limitados por el elevado incremento obtenido por el grupo H.

Gráfica 3. Medias en el pretest y en el postest en los seis grupos naturales, en la estrategia de codificación.



En la gráfica 3, sobre la estrategia de Codificación, se puede observar un efecto bastante positivo en el grupo experimental B, siendo el que obtiene una mayor mejora, junto con el grupo de control H, y relativamente positivo en el I.

Gráfica 4. Medias en el pretest y en el postest en los seis grupos naturales, en la estrategia de recuperación.

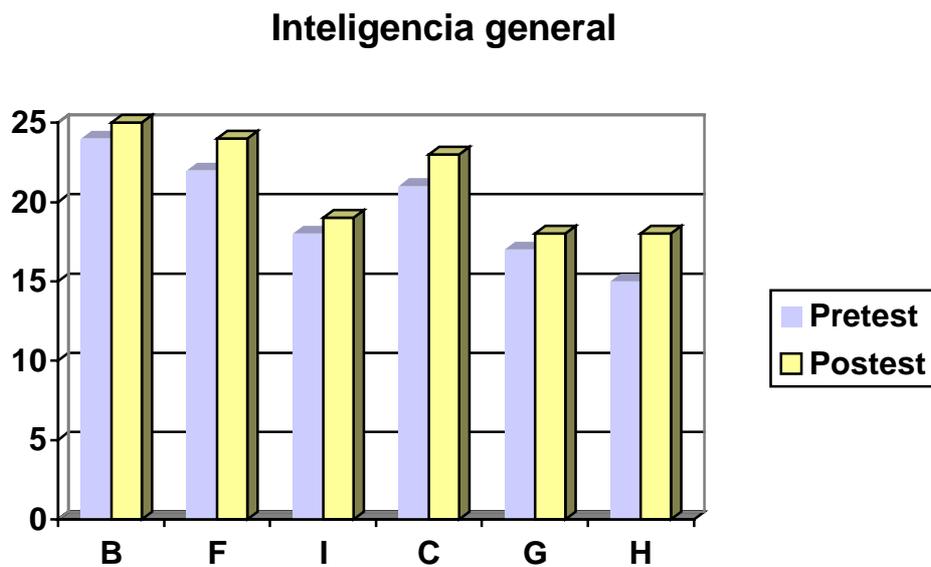


En el gráfico 4, sobre la estrategia de Recuperación, no se obtiene un efecto claramente positivo en los grupos experimentales, salvo en el B, y de la misma magnitud que el grupo de control C. En este caso los grupos F e I no muestran considerables mejoras tras la aplicación del Programa.

A.2) Sobre la variable de inteligencia general

A continuación se realiza un análisis pormenorizado, grupo por grupo, del efecto observado en esta variable tras la aplicación del programa (ver gráfica 5).

Gráfica 5. Medias en el pretest y en el postest en los seis grupos naturales, en inteligencia general.



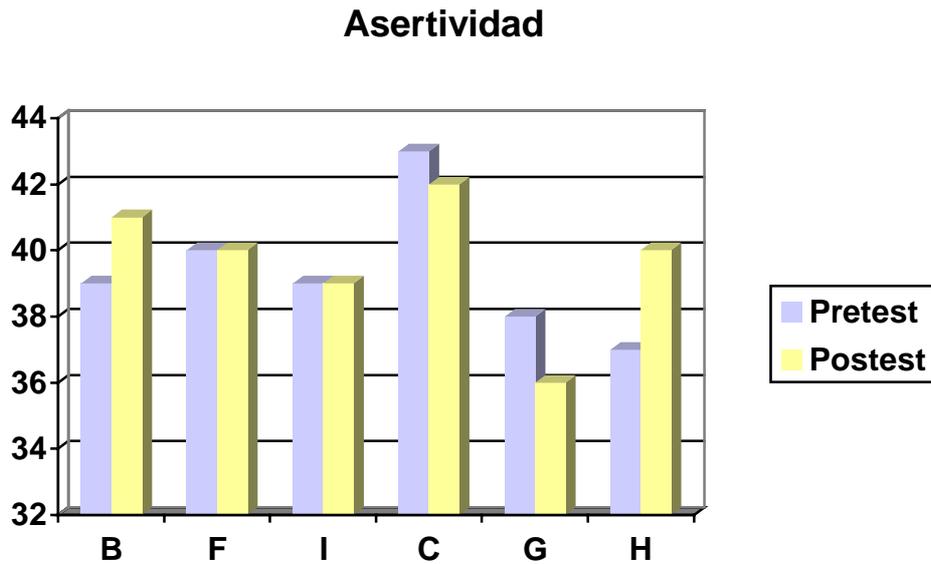
Tal como se planteaba en las hipótesis, una variable considerablemente estable, como el factor g, no muestra grandes modificaciones producto de la aplicación de un programa de intervención, como así se demuestra en el análisis por grupos.

A.3) Sobre las motivaciones adolescentes

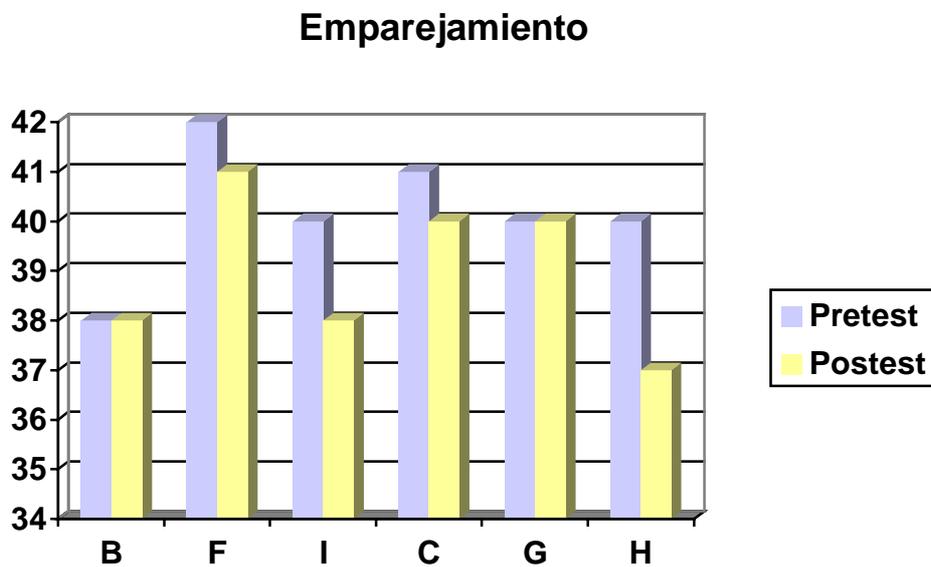
A continuación se analizan las distintas variables incluidas en el concepto de Motivaciones adolescentes (Asertividad, Emparejamiento, Narcisismo,

Sentimiento Propio, Sentimiento Escolar y Miedo No integrado o ansiedad) para observar la evolución seguida en los diferentes grupos.

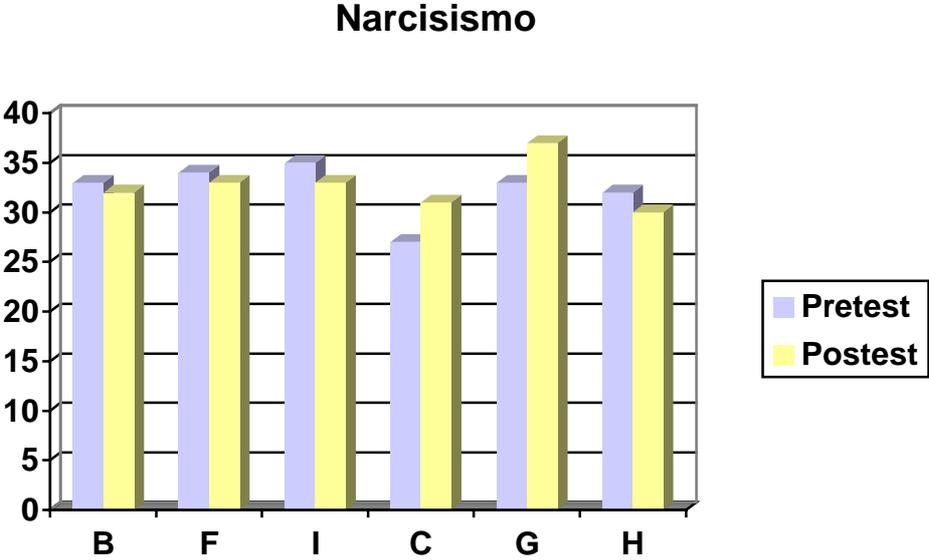
Gráfica 5. Medias en el pretest y en el postest en los seis grupos naturales, en la variable de asertividad.



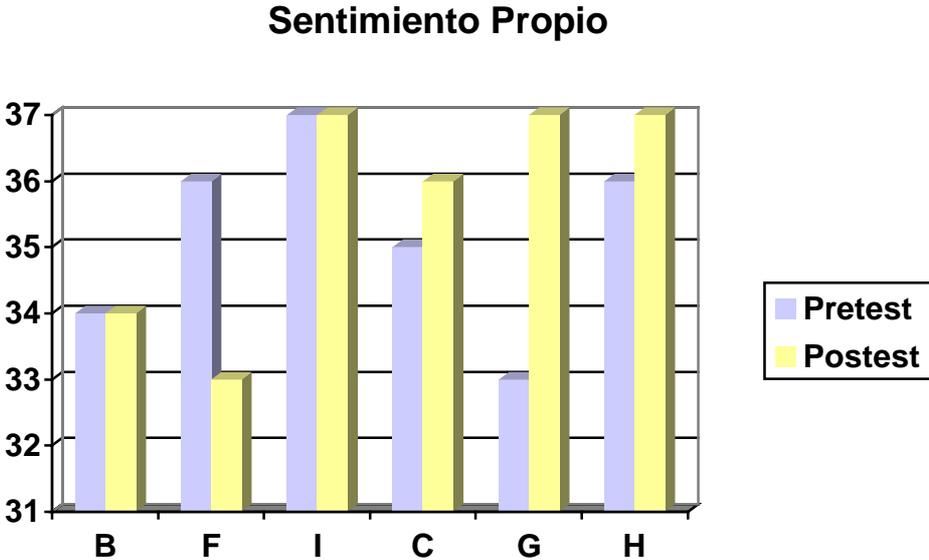
Gráfica 6. Medias en el pretest y en el postest en los seis grupos naturales, en la variable de emparejamiento.



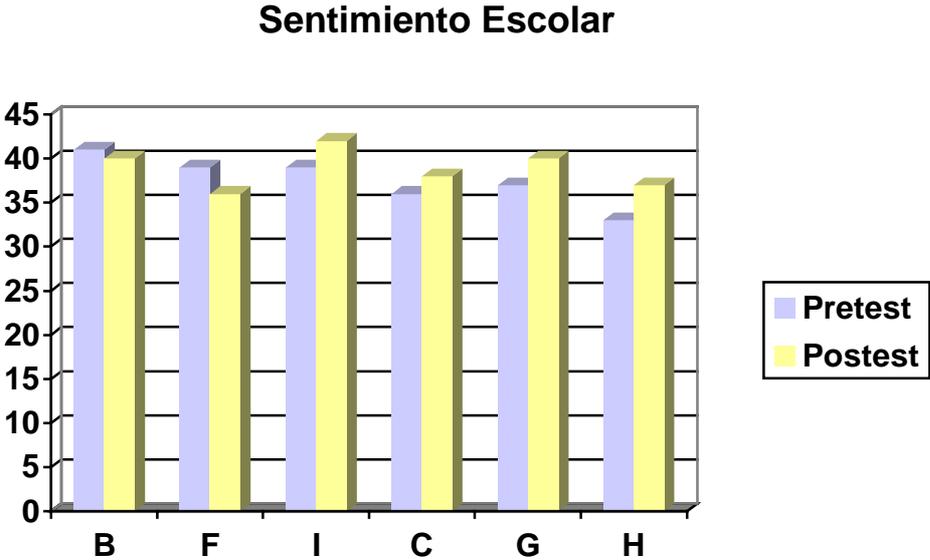
Gráfica 7. Medias en el pretest y en el postest en los seis grupos naturales, en la variable de narcisismo.



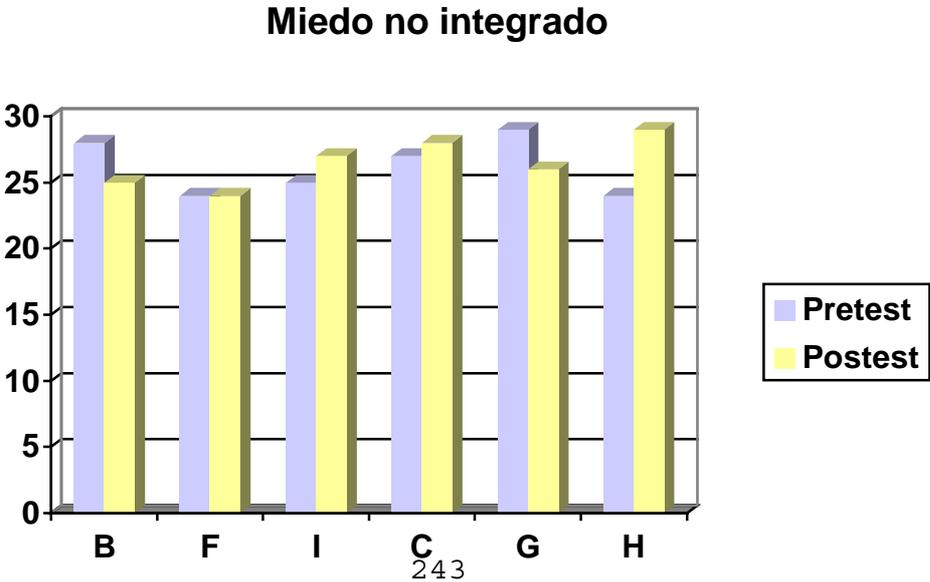
Gráfica 8. Medias en el pretest y en el postest en los seis grupos naturales, en la variable de sentimiento propio.



Gráfica 9. Medias en el pretest y en el postest en los seis grupos naturales, en la variable de sentimiento escolar.



Gráfica 10. Medias en el pretest y en el postest en los seis grupos naturales, en la variable de miedo no integrado.



Como puede observarse en las gráficas anteriores sobre las variables asociadas a las motivaciones, el efecto debido a la aplicación del programa en los distintos grupos naturales es bastante reducido, no observándose ninguna tendencia clara en alguno de ellos.

B) Hipótesis relacionadas al sexo.

Respecto al *efecto del sexo después de nuestra intervención*, en nuestro conjunto de variables dependientes, se observa que *existen diferencias significativas* entre las medias de las estrategias de aprendizaje, el nivel de inteligencia general y las variables motivacionales ($F= 2.69$, $p=0.004$). Este efecto general viene a significar lo siguiente al analizar las variables de manera individualizada:

*Existen diferencias significativas en las estrategias de recuperación, ($F=5.31$, $p=0.0225$), en función del sexo de los alumnos. Las mujeres poseen medias más altas (49.3) que los hombres (46).

*Existen diferencias significativas, ($F=12.37$, $p=0.006$) en las estrategias de adquisición, en función del sexo. Las mujeres poseen medias más altas (55.8) que los hombres (50.6).

*Existen diferencias significativas, ($F=9.88$, $p=0.002$) en las estrategias de apoyo, en función del sexo. Los hombres poseen medias más altas (85) que las mujeres (64).

*Existen diferencias significativas ($F=3.97$, $p=0.0481$) en la asertividad, en función del sexo. Las mujeres presentan medias (40.5), superiores a los hombres (38.2).

*Existen diferencias significativas ($F=6.24$, $p=0.0136$) en la motivación hacia el emparejamiento, en función del sexo. Las mujeres presentan medias más altas (41) que los hombres (37).

*Existen diferencias significativas ($F=9.78$, $p=0.0021$) en el sentimiento escolar en función del sexo. Las mujeres alcanzan medias más altas (41.1) que los hombres (37.1).

C) Hipótesis sobre el Sistema Educativo.

Respecto al *efecto del sistema educativo* después de nuestra intervención, en el conjunto de las variables dependientes, no se encuentran efectos significativos, por lo que se concluye que no existen diferencias en función del Sistema Educativo (LOGSE o LGE) en cuanto a estrategias de aprendizaje, funciones intelectivas y rasgos motivacionales.

No obstante, en el análisis univariante apreciamos que sí existen diferencias significativas debidas al sistema educativo, (cuando tomamos por separado cada variable dependiente), en las estrategias de recuperación, ($F=4.10$, $p=0.45$), en el nivel de inteligencia general, ($F=7.56$, $p=0.007$) y en la Asertividad, ($F=4.39$, $p=0.038$).

D) Efectos interactivos entre las VVII (tratamiento, sexo y Sistema Educativo)

Al realizar los análisis observando la interacción de los factores dos a dos:

D.1.) Tras la intervención, no se encontraron diferencias significativas en el conjunto de las variables dependientes debidas a la interacción entre el sexo y el sistema educativo.

D.2.) Después de la intervención, no resultaron significativas las diferencias entre las medias del conjunto de variables dependientes, debidas a la interacción entre la participación en el Programa y el sistema educativo.

D.3.) Respecto al efecto de la *interacción entre la participación en el Programa y el sexo*, tras la intervención, se concluye que no existen diferencias significativas entre las medias de las estrategias de aprendizaje, el nivel de inteligencia general y la motivación, debidas a dicha interacción.

6.8. - Conclusiones.

La tabla que se presenta a continuación refleja los resultados del contraste de hipótesis realizado en forma de síntesis. Refleja un cuadro de doble entrada: en la primera columna aparece el nombre de todas las variables dependientes del estudio, y en la primera fila las variables independientes y las interacciones analizadas; en el interior de los cuadros aparecen las letras S o N, lo que significa “Si” o “No” se produce variación en la variable dependiente debida a la variable independiente correspondiente.

Tabla 6. Resumen de los resultados obtenidos en el postest, en relación con las hipótesis planteadas.

	TRATA.	SEXO	S.ED.	TxSxSE	TxS	TxSE	SexS
Global	N	S	N	N	N	N	N
Ad	N	S	N	N	N	N	N
Cod	N/S	N	N	S	S	N	N
Rec	N	S	S	N	N	N	N
Ap	N	S	N	N	N	N	N
I.G.	N	N	S	N	N	N	N

Aser.	N/S	S	S	N	N	N	N
Empar.	N	S	N	N	N	N	N
Narc.	N	N	N	N	N	N	N
S.p.	N	N	N	N	N	N	N
S.e.	N	S	N	N	N	N	N
Miedo	N	N	N	N	N	N	N

Como se observa en la tabla 1, tras la intervención, no se han encontrado diferencias significativas en función del tratamiento. Sin embargo, estos datos deben ser matizados tras el análisis pormenorizado de los distintos grupos naturales que componían el grupo experimental y el de control. Especialmente por lo que se refiere a la variable dependiente de estrategias de aprendizaje, medida con el ACRA, se puede observar como uno de los grupos naturales que componían el experimental (el F) no muestra ningún tipo de mejora, por lo que se puede deducir que la variable profesor, con sus correspondientes problemas de autoridad, ha sido determinante junto a las peculiaridades del grupo, la falta de motivación de sus componentes, los cuales aprovechaban cualquier resquicio para protagonizar actos de indisciplina condicionando en gran medida la dinámica de las sesiones en sentido negativo. En comparación a este grupo, los otros dos (concretamente el B y el I) muestran claras mejoras en la dirección marcada en la hipótesis.

En cuanto a la hipótesis 2, sobre la inteligencia, la hipótesis ha confirmado que al resultar una variable altamente estable es sumamente difícil que un programa de estas características llegue a modificar la inteligencia general.

Respecto a la tercera hipótesis, se rechaza claramente, dado que no se encontraron diferencias en las motivaciones adolescentes en función de aplicar el programa de intervención.

Por lo que se refiere a la cuarta hipótesis, sobre el efecto de la variable sexo, se encontraron una serie de efectos significativos no esperados, que sitúan a las chicas con puntuaciones superiores a los hombres en estrategias de recuperación y adquisición, en asertividad y en sentimiento escolar, mientras que los hombres obtienen mejores puntuaciones en estrategias de apoyo. Por lo tanto, ni la hipótesis sobre los efectos del tratamiento, ni la de los efectos del sexo se cumplen.

Sin embargo, no se obtuvieron efectos debidos a la variable independiente Sistema educativo, lo que resulta en cierta medida un contrasentido si se tiene en cuenta la filosofía que enmarca la LOGSE, centrada en procesos y estrategia más que en contenidos tradicionales.

Concluir diciendo que tal vez los resultados de esta intervención podrían haber sido otros si se hubiera conseguido: un mayor grado de implicación del profesorado del centro, es decir, que éstos y no unos pedagogos ajenos al instituto impartieran las sesiones correspondientes al tratamiento, como una parte más de sus clases, integradas estas estrategias en sus contenidos habituales y evaluadas consiguientemente; dedicar más tiempo de aplicación al programa y en horarios adecuados; e impartir las sesiones no de forma independiente de las materias como ha sucedido, en una clase relativamente autónoma como es la hora de tutoría y cuya alternativa es marcharse si no hay un tema específico, pese a proponerles que las apliquen a partir de ahora a sus estudios y recalcarles la trascendencia de dominar estas estrategias. No pasamos por alto que todo lo apuntado requiere de un cambio de organización de la institución difícil de conseguir por un estudiante de doctorado sin vinculación con el instituto que solicita su colaboración para desarrollar su Tesis Doctoral.

CAPÍTULO VII: Segundo Estudio: Dominio de las estrategias de aprendizaje en los estudiantes de ESO, BUP y Universidad.

7.1.- Objetivos.

El principal objetivo de este segundo estudio es comprobar qué grupos de nuestro Sistema Educativo tienen un mayor dominio de las estrategias de aprendizaje. Para ello, se han seleccionado tres grupos: en primer lugar, uno compuesto por estudiantes universitarios, pertenecientes a la Facultad de Educación; en segundo lugar, un grupo formado por alumnos de Bachillerato de la Ley General del 70; y, por último, un grupo formado por alumnos de Educación Secundaria Obligatoria.

Se pretende, por tanto, determinar si existe una utilización diferencial de las estrategias de aprendizaje entre estos tres grupos, identificando aquéllas en que difieren y en cuáles no, de tal manera, que aporte una información útil para dirigir los futuros programas de intervención sobre estrategias de aprendizaje.

Como instrumentos de medida se seleccionaron dos escalas que miden estrategias de aprendizaje. Su inclusión en el estudio responde a dos razones diferentes.

1º) El primero de ellos es el LASSI -*Learning and Study Strategies Inventory*-, elaborado por Weinstein (1987), su selección se debe a que es un instrumento clásicamente empleado en el ámbito de investigación sobre estrategias de aprendizaje.

2º) El segundo es el ACRA -*Escala de Estrategias de Aprendizaje*- (Román y Gallego, 1994), incluido en este estudio debido a que han sido analizadas sus propiedades psicométricas con población española.

7.2.- Hipótesis de trabajo.

La hipótesis fundamental, referida al objetivo planteado, que se pretende someter a juicio empírico tiene dos partes que indican la direccionalidad de la hipótesis.

En primer lugar, de los tres grupos que participan en este estudio (universitarios, B.U.P. y E.S.O.), se espera que el formado por estudiantes universitarios mostrarán un grado de empleo y dominio de las estrategias de aprendizaje superior a los otros dos.

En segundo lugar, dados los planteamiento teóricos y filosóficos de la L.O.G.S.E., se plantea que el grupo formado por alumnos de la E.S.O. obtendrán puntuaciones significativamente superiores al grupo compuesto por los alumnos del plan educativo de la Ley General del 70.

La justificación de las dos partes de esta hipótesis parece clara. Por un lado, parece lógico que los estudiantes que llevan más años recibiendo una educación formal (los universitarios en comparación con los otros dos grupos) habrán adquirido unas herramientas de trabajo más elaboradas para enfrentarse eficazmente a los retos educativos que se les puedan presentar, hasta alcanzar exitosamente el nivel universitario. Por otro lado, si se tiene en cuenta la fundamentación teórica que subyace y promulga la L.O.G.S.E., (es decir, partir de una concepción constructivista del aprendizaje, donde primen, o al menos estén a la par, los contenidos procedimentales y los conceptuales), es coherente esperar que los alumnos que estén cursando la Educación Secundaria Obligatoria mostrarán un mayor rendimiento en el empleo de las estrategias de aprendizaje, que los alumnos que estén cursando el antiguo plan de estudios, encuadrados en el plan anterior y que lleva por nombre Bachillerato Unificado Polivalente.

7.3.- Muestra.

En este estudio participaron tres grupos de sujetos, seleccionados en función de ejercer sus estudios en uno de los niveles del Sistema Educativo:

- a) *estudiantes universitarios*: alumnos que estudian en la Facultad de Educación de la Universidad Complutense de Madrid, durante el curso 1996-97;
- b) *alumnos de Educación Secundaria Obligatoria*: grupos de estudiantes, que en ese mismo año, cursaban los niveles de 3º y 4º de la E.S.O.;
- c) *alumnos de Educación General Básica*: grupo de alumnos que cursan 3º de B.U.P. durante el curso 1996-97.

El total de participantes fue de 472. Su distribución en función del grupo de pertenencia en el Sistema Educativo, viene recogido en la tabla 1.

Tabla 1.

Distribución de sujetos, en función del grupo educativo de pertenencia

GRUPO EDUCATIVO	N	%
E.S.O.	247	52.3
B.U.P.	45	9.5
Universitarios	180	38.1
TOTALES	472	

7.4.- Variables.

7.4.1.- Variable independiente.

La variable independiente, a partir de la cual se buscarán posibles efectos diferenciales en la variable dependiente, está formada por los tres niveles seleccionados del Plan educativo, actual o pasado, en el que se encuentran los alumnos participantes. Está, por tanto, compuesta por tres niveles: universitarios, pertenecientes a B.U.P. y a E.S.O.

7.4.2.- Variables dependientes.

El conjunto de variables dependientes viene dado por el conjunto de escalas que forman los cuestionarios de estrategias de aprendizaje seleccionados: LASSI y ACRA. Las variables que se analizarán a partir del instrumento de medida LASSI son: *actitud, motivación, control del tiempo, ansiedad, concentración, procesamiento de la información, selección de la idea*

principal, ayudas para el estudio, autoevaluación, estrategias de aprendizaje. Con el instrumento ACRA, se trabajarán cuatro variables, referidas a: *adquisición de la información, codificación de la información, recuperación de la información y apoyo al procesamiento de la información.*

La definición teórica de cada una de estas variables se presenta en el siguiente apartado, en el que se describen las distintas escalas de los dos instrumentos de recogida de información.

7.5.- Instrumentos de medida.

Los instrumentos empleados para este estudio fueron los siguientes:

7.5.1.- LASSI (Weinstein, 1987; Weinstein, Zimmerman y Palmer, 1988).

El objetivo de esta prueba es el posibilitar el diagnóstico de las estrategias de aprendizaje. Está formado por 77 ítems distribuidos en 10 escalas compuestas de 8 ítems, salvo una con cinco. La consistencia interna de las distintas escalas varía desde .68 a .86, mientras que su estabilidad de .72 .85. Las escalas son las siguientes:

- a) *Escala de actitud:* hace referencia a la posición del sujeto respecto a actitudes e intereses en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La consistencia interna de la prueba medida con el *Alpha* de Cronbach es de .72, mientras que su estabilidad empleando el coeficiente de correlación test-retest es de .75.
- b) *Escala de motivación:* mide aspectos motivacionales de autodisciplina y responsabilidad frente a tareas escolares. Su consistencia (*Alpha*= .81) y estabilidad (Coeficiente de correlación test-retest= .84) son bastante elevadas.
- c) *Escala de control del tiempo:* alude a la planificación que realiza el alumno de su tarea escolar, en lo que a distribución de tiempo y horarios se refiere. Muestra una considerable consistencia (*Alpha*= .86) y estabilidad (Coeficiente de correlación test-retest= .85).
- d) *Escala de ansiedad:* se refiere a situaciones de ansiedad, tensión y estrés a las que se enfrenta el alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Su

consistencia interna ($Alpha = .81$) y su estabilidad (Coeficiente de correlación test-retest = $.83$) son aceptables.

e) *Escala de concentración*: hace referencia a la capacidad para atender a las tareas escolares y a su control frente a la distracción tanto escolar como personal, que pueda interferir en su quehacer educativo. Su consistencia interna es de $Alpha = .84$, mientras que su estabilidad es de $r = .85$ (Coeficiente de correlación test-retest).

f) *Escala de procesamiento de la información*: mide la capacidad del alumno para analizar, organizar y elaborar la información, facilitando así el proceso de aprender a aprender. La consistencia interna es relativamente elevada ($Alpha = .83$), mientras que su estabilidad baja un poco (Coeficiente de correlación test-retest = $.72$).

g) *Escala de selección de la idea principal*: está formada por cinco elementos, los cuales hacen referencia a la capacidad del alumno para discernir la información relevante de la que no lo es, a través de la diferenciación de la idea principal y de las secundarias. La consistencia ($Alpha = .74$) y la estabilidad (Coeficiente de correlación test-retest = $.78$) de esta escala es relativamente elevada.

h) *Escala de ayudas para el estudio*: hacen referencia a la capacidad para emplear herramientas personales internas, como resúmenes, subrayados, esquemas, ... y externas, como comparación de notas, clases de apoyo, ... La estabilidad de esta escala es de Coeficiente de correlación test-retest = $.75$, mientras que su consistencia interna es relativamente baja ($Alpha = .68$).

i) *Escala de autoevaluación*: alude a la capacidad del alumno para controlar, autorregular y planificar su proceso de enseñanza-aprendizaje. Su consistencia ($Alpha = .75$) y su estabilidad (Coeficiente de correlación test-retest = $.78$) es relativamente aceptable.

j) *Escala de estrategias de aprendizaje*: mide la capacidad del alumno para utilizar diversas herramientas que faciliten su proceso de enseñanza-aprendizaje y, en definitiva, aprender a aprender. Muestra una aceptable consistencia ($Alpha = .83$) y estabilidad (Coeficiente de correlación test-retest = $.81$).

7.5.2.- ACRA Escala de estrategias de aprendizaje (Román y Gallego, 1994).

Con esta prueba se alcanza un doble objetivo: por un lado, el diagnóstico de las estrategias de aprendizaje cognitivas y metacognitivas, y, por otro lado, el diagnóstico específico de cada uno de los procesos que intervienen en el aprendizaje: adquisición, codificación, recuperación y apoyo. Está formada por 119 elementos, distribuidos en cuatro escalas:

a) *Escala de adquisición de la información*: hace referencia a los procesos que utiliza el alumno para captar la información a aprender. Esta escala recoge procesos atencionales y de tratamiento inicial de la información. Las estrategias que se incluyen en esta escala son: exploración, subrayado lineal e idiosincrásico, repetición, epigrafiado, repaso en voz alta, repaso mental y repaso reiterado. El coeficiente de consistencia interna *Alpha* de Cronbach es de .81.

b) *Escala de codificación de la información*: mide el tratamiento que realiza el alumno aprende el material. Esta modificación se encuentra favorecida por tres grandes procesos: reglas mnemotécnicas, elaboración y organización de la información. Se expresa a través de estrategias como nemotecnias, relaciones intracontenido, relaciones compartidas, imágenes, metáforas, aplicaciones, autopreguntas, paráfrasis, agrupamientos, secuencias, mapas conceptuales y diagramas. Muestra una elevada consistencia interna (*Alpha*= .90).

c) *Escala de recuperación de la información*: recoge los mecanismos que el alumno pone en funcionamiento para traer de la memoria a largo plazo la información previamente aprendida, a la memoria a corto plazo o memoria de trabajo. Se trata de aquellas estrategias útiles para optimizar los procesos cognitivos de recuperación o recuerdo mediante sistemas de búsqueda y generación de respuesta. Incluye factores como búsqueda de codificaciones, de indicios, planificación de respuesta y respuesta escrita. La consistencia interna es de *Alpha*= .75.

d) *Escala de apoyo al procesamiento*: hace referencia a aquellos procesos que potencian o interfieren el funcionamiento de los procesos analizados en las escalas anteriores. Incorporan aspectos motivacionales, atencionales, de

evaluación, metacognitivos y de interacción social. Se obtuvo una elevada consistencia interna ($Alpha = .89$).

7.6.- Diseño de la investigación y análisis de datos.

Para el análisis estadístico de los datos se empleó el programa informático Statistical Package for Social Sciences/Personal Computer Plus (SPSS/PC+).

En este segundo estudio, para la verificación/refutación de la hipótesis planteada se empleó un diseño factorial, aplicando la técnica del análisis de varianza, utilizando la variable categórica del grupo educativo como factor intersujetos (con tres niveles: universitarios, alumnos E.S.O. y alumnos B.U.P.), y como factores intrasujetos, en primer lugar, las escalas que componen los instrumentos del LASSI (escala de actitud, escala de motivación, escala de control del tiempo, escala de ansiedad, escala de concentración, escala de procesamiento de la información, escala de selección de la idea principal, escala de ayudas para el estudio, escala de autoevaluación y escala de estrategias de aprendizaje) y, en segundo lugar, las escalas que componen el ACRA (escala de adquisición de la información, escala de codificación de la información, escala de recuperación de la información y escala de apoyo al procesamiento).

Además, se empleó el test de Scheffe, el cual permite, en caso de encontrar efectos significativos, comprobar entre qué grupos de la variable independiente se producen las diferencias estadísticas y en qué dirección.

7.7.- Resultados.

7.7.1.- Análisis descriptivos.

En las tablas siguientes se presentan los resultados descriptivos (medias y desviaciones típicas) obtenidos por los distintos factores que integran las escalas LASSI (tabla 2) y ACRA (tabla 3), en los tres grupos de comparación.

Tabla 2.

Estadísticos descriptivos (medias y desviaciones típicas) de los factores del LASSI

ESCALAS	UNIVERSIDAD		B.U.P.		E.S.O.	
	Md.	Sx	Md.	Sx	Md.	Sx
Actitud	31.83	3.8	30.20	6.7	27.43	5.6
Motivación	27.86	3.3	25.13	4.5	26.67	4.3
Control del tiempo	26.08	3.9	25.06	4.7	26.49	4.2
Ansiedad	24.58	2.2	23.88	2.5	24.19	3.1
Concentración	24.57	3.4	26.13	3.9	24.79	4.2
Procesamiento de la información	30.07	4.2	27.56	4.6	26.43	5.1
Selección de idea principal	17.79	1.9	18.06	1.7	16.79	2.4
Ayudas para el estudio	30.81	3.7	29.75	4.1	25.90	5.1
Autoevaluación	27.25	4.4	26.87	4.6	26.04	4.7
Estrategias de aprendizaje	29.92	3.8	30.13	3.5	27.49	5.2

Tabla 3.

Estadísticos descriptivos (medias y desviaciones típicas) de los factores del ACRA

ESCALAS	UNIVERSIDAD		B.U.P.		E.S.O.	
	Md.	Sx	Md.	Sx	Md.	Sx
Adquisición	58.74	7.1	52.79	8.8	53.83	8.3
Codificación	121.04	18.1	106.43	20.0	108.04	19.5
Recuperación	55.76	7.3	46.73	8.8	49.05	9.3
Apoyo	102.09	13.9	92.07	16.3	98.43	17.5

7.7.2.- Comprobación de hipótesis.

Se planteaba como hipótesis fundamental del estudio la comprobación de que los universitarios emplean en mayor medida las estrategias de aprendizaje (evaluadas con el LASSI y el ACRA), seguidos por el grupo formado por alumnos de E.S.O. y, por último, el compuesto por alumnos de B.U.P.

Para comprobar/refutar dicha hipótesis se realizó un análisis de varianza, con el grupo de estudiantes (universitarios, E.S.O. y B.U.P.) como variable independiente, y como variables dependientes las distintas escalas del LASSI y el ACRA. A continuación se presentan los resultados por separado de cada escala, seguidos de un resumen de los hallazgos más relevantes.

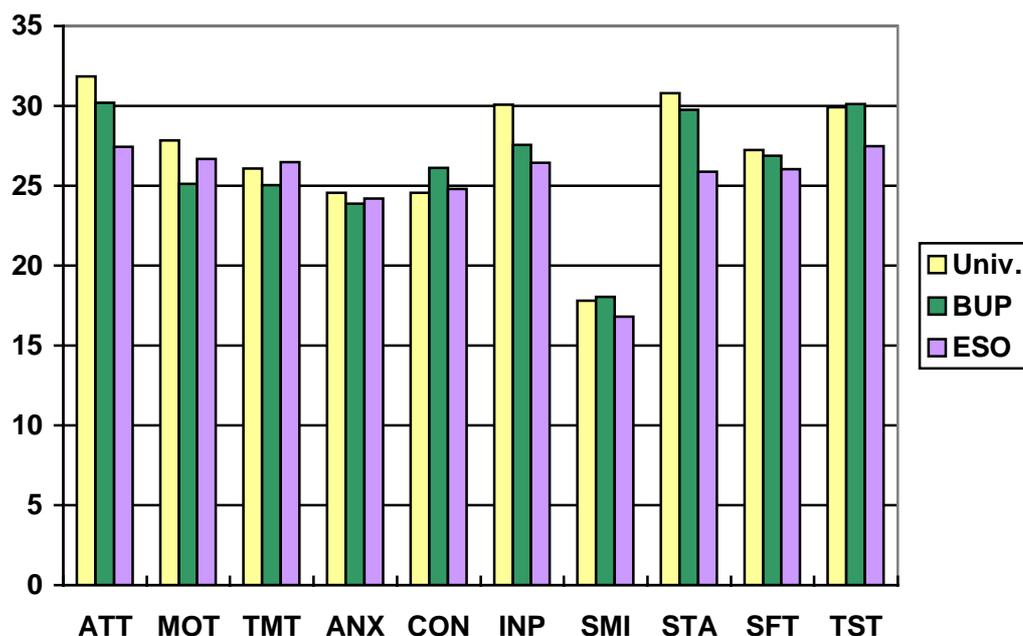
A) Resultados obtenidos con el instrumento LASSI

No se obtuvieron diferencias significativas entre los tres grupos de comparación en las escalas *CONTROL DEL TIEMPO*, *ANSIEDAD*, *CONCENTRACIÓN* y *AUTOEVALUACIÓN*. Los resultados obtenidos (su

representación gráfica puede verse en el gráfico 1), en las otras escalas son los siguientes:

Gráfico 1.

Medias de la prueba LASSI en los tres grupos de comparación.



1º) *ESCALA DE ACTITUD*: se obtuvo un efecto significativo en cuanto al grupo de estudio ($F= 31.22, p<.0000$), en la dirección propuesta por la hipótesis. En este sentido se encuentra que el grupo formado por universitarios ($Md= 31.83$) mostró puntuaciones significativamente superiores a los alumnos del grupo de la E.S.O. ($Md= 27.43$). Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas con respecto al grupo de B.U.P. ($Md= 30.2$).

2º) *ESCALA DE MOTIVACIÓN*: en esta escala, de nuevo, se comprueba parcialmente la hipótesis propuesta. El grupo de universitarios ($Md= 27.86$) obtuvo puntuaciones significativamente superiores ($F= 6.36, p<.002$) a los grupos de E.S.O. ($Md= 26.67$) y de B.U.P. ($Md= 25.13$), entre los cuales no se hallaron diferencias.

3º) *ESCALA DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN*: se obtuvo un claro efecto significativo ($F= 23.97$, $p<.0000$), indicando una puntuación significativamente superior entre el grupo de universitarios ($Md= 30.07$) y el de E.S.O. ($Md= 26.43$), siendo superior el rendimiento del primer grupo en esta variable. No se encontraron otras diferencias con respecto al grupo de B.U.P. ($Md= 27.56$).

4º) *ESCALA DE SELECCIÓN DE LA IDEA PRINCIPAL*: en esta escala se obtuvo un efecto significativo ($F= 9.76$, $p<.0001$), según el cual los grupos de universitarios ($Md= 17.79$) y de B.U.P. ($Md= 18.06$) obtuvieron puntuaciones significativamente superiores a los alumnos de la E.S.O. ($Md= 16.79$). Este resultado contradice relativamente la hipótesis planteada, en la dirección de que los alumnos de B.U.P. obtienen resultados superiores en cuanto a la capacidad de discernir la información relevante de la que no lo es.

5º) *ESCALA DE AYUDAS PARA EL ESTUDIO*: el resultado obtenido en esta variable es muy semejante al anterior. Se obtuvo un efecto significativo ($F= 49.09$, $p<.0000$), el cual indica que los grupos de universitarios ($Md= 30.81$) y de B.U.P. ($Md= 29.75$) muestran un mayor rendimiento que el grupo de E.S.O. ($Md= 25.9$) en cuanto a la capacidad de emplear ayudas para el estudio.

6º) *ESCALA DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE*: por último en cuanto a la prueba de LASSI, se obtuvo un efecto significativo en esta variable en la misma dirección que las dos anteriores ($F= 12.27$, $p<.0000$), indicando que los grupos de universitarios ($Md= 29.92$) y de B.U.P. ($Md= 30.13$) muestran resultados significativamente superiores a los de E.S.O. ($Md= 27.49$).

En la tabla siguiente se recogen, de manera resumida, los resultados más relevantes encontrados en este análisis. Posteriormente, antes de pasar al apartado de conclusiones generales del estudio, se realizará un breve resumen integrando los resultados obtenidos del LASSI y del ACRA, en relación a la hipótesis planteada.

Tabla 4.

Resumen de los resultados obtenidos a partir del análisis de las escalas del LASSI.

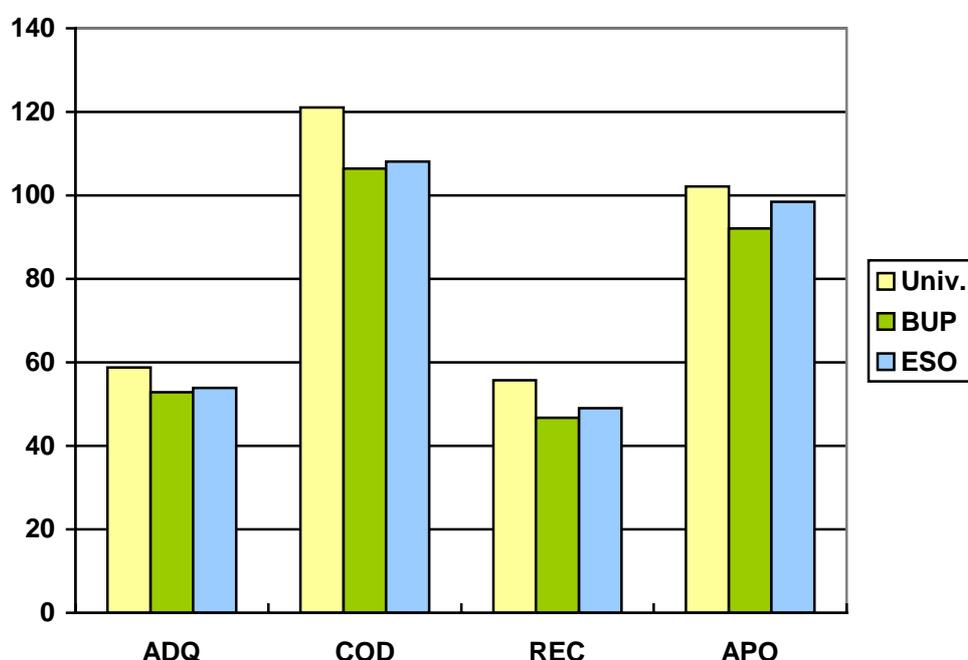
ESCALAS	RESULTADOS-RESUMEN
Actitud	Universitarios > E.S.O.
Motivación	Universitarios > E.S.O. y B.U.P.
Control del tiempo	Universitarios = E.S.O. = B.U.P.
Ansiedad	Universitarios = E.S.O. = B.U.P.
Concentración	Universitarios = E.S.O. = B.U.P.
Procesamiento de la información	Universitarios > E.S.O.
Selección de idea principal	Universitarios > E.S.O. B.U.P. > E.S.O.
Ayudas para el estudio	Universitarios > E.S.O. B.U.P. > E.S.O.
Autoevaluación	Universitarios = E.S.O. = B.U.P.
Estrategias de aprendizaje	Universitarios > E.S.O. B.U.P. > E.S.O.

B) Resultados obtenidos con el instrumento ACRA

En cuanto a las escalas del instrumento de medida ACRA se han encontrado efectos significativos entre los tres grupos de comparación. Su representación puede observarse en el gráfico 2.

Gráfico 2.

Medias de la prueba ACRA en los tres grupos de comparación.



1º) *ESCALA DE ADQUISICIÓN DE LA INFORMACIÓN*: se ha encontrado un efecto significativo ($F= 22.29$, $p<.0000$) confirmando parcialmente la hipótesis propuesta. El grupo de universitarios ($Md= 58.74$) obtuvo una puntuación significativamente superior a los otros dos grupos, de E.S.O. ($Md= 53.83$) y de B.U.P. ($Md= 52.79$), entre los cuales no se encuentran diferencias.

2º) *ESCALA DE CODIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN*: por lo que se refiere a esta escala se obtuvo un resultado muy semejante al anterior. Los universitarios ($Md= 121.04$) obtuvieron un rendimiento superior,

significativamente ($F= 22.96$, $p<.0000$), en comparación con los grupos de E.S.O. (Md= 108.04) y de B.U.P. (Md= 106.43). Entre estos dos grupos, si bien no se encuentran diferencias significativas, los resultados van en la dirección planteada en la hipótesis (los de E.S.O. muestran puntuaciones superiores).

3º) *ESCALA DE RECUPERACIÓN DE LA INFORMACIÓN*: los resultados obtenidos son muy semejantes a las dos escalas anteriores. El efecto encontrado ($F= 37.23$, $p<.0000$) indica una puntuación superior de los universitarios (Md= 55.76) sobre los alumnos de E.S.O. (Md= 49.05) y de B.U.P. (Md= 46.73). Mientras que no se encuentran diferencias significativas entre estos dos grupos.

4º) *ESCALA DE APOYO AL PROCESAMIENTO*: en cuanto a esta última escala los resultados varían levemente, solamente se encuentra una diferencia estadísticamente significativa ($F= 7.17$, $p<.0009$) entre los grupos formados por los universitarios (Md= 102.09) y los de B.U.P. (Md= 92.07), siendo superior el rendimiento de los primeros. No se encuentran diferencias entre estos dos grupos y los de E.S.O. (Md= 98.43).

Tabla 5.

Resumen de los resultados obtenidos a partir del análisis de las escalas del ACRA.

ESCALAS	RESULTADOS-RESUMEN
Adquisición	Universitarios > E.S.O. y B.U.P.
Codificación	Universitarios > E.S.O. y B.U.P.
Recuperación	Universitarios > E.S.O. y B.U.P.
Apoyo	Universitarios > B.U.P.

C) Resumen

Tras realizar el análisis de datos se puede decir que se confirma, al menos parcialmente, la primera parte de la hipótesis propuesta: los estudiantes universitarios muestran un mayor rendimiento en casi todas las estrategias analizadas, que componen los instrumentos de medida LASSI y ACRA.

Sin embargo, por lo que se refiere al LASSI aparece un resultado no esperado, esto es, las diferencias significativas se producen especialmente respecto al grupo de la E.S.O. (*actitud, motivación, procesamiento de la información, selección de la idea principal, ayudas para el estudio y estrategias de aprendizaje*), cuando se había hipotetizado que el grupo de la E.S.O. obtendría puntuaciones superiores al grupo de B.U.P. (solamente los universitarios son superiores al los de B.U.P. en *motivación*). Esta última parte de la hipótesis claramente no se confirma, es más, debe ser rechazada dado que el grupo de B.U.P. es superior al de E.S.O. en tres variables analizadas (*selección de la idea principal, ayudas para el estudio y la escala de estrategias de aprendizaje*).

Por otro lado, en contra de la hipótesis planteada, no se encuentran diferencias entre los tres grupos en las variables de *control del tiempo, ansiedad y concentración*.

En cuanto a los resultados obtenidos con la prueba ACRA van claramente en la dirección propuesta en la hipótesis de trabajo: los estudiantes universitarios, en tres de las cuatro escalas que componen la prueba (*de adquisición, codificación y recuperación de la información*), muestran puntuaciones superiores a los otros dos grupos, y sólo en una (*Escala de apoyo al procesamiento de la información*) es superior exclusivamente al grupo formado por alumnos de B.U.P.

Si tenemos en cuenta la segunda parte de la hipótesis, de nuevo se puede ver que los resultados no la confirman: los alumnos de E.S.O. no obtienen puntuaciones significativamente más elevadas que los alumnos de B.U.P. Sin embargo, si se analizan las medias obtenidas por ambos grupos, se observa que van en la dirección propuesta, es decir, los de E.S.O. muestran puntuaciones superiores a los de B.U.P. en las cuatro escalas, pero sin llegar al grado de la significatividad.

7.8.- Conclusiones.

Partiendo de la hipótesis planteada, según la cual se esperaba que los alumnos universitarios tuvieran resultados superiores, en cuanto al empleo de estrategias, que los alumnos de E.S.O. y de B.U.P., y, a su vez, que los primeros tuvieran puntuaciones superiores a los segundos, sólo se ha obtenido una confirmación parcial. En otras palabras, parece que los estudiantes al ir accediendo a niveles superiores, dentro del Sistema Educativo, deben adquirir nuevas herramientas de trabajo que les permitan tener éxito en sus estudios.

Sin embargo, los alumnos de edades semejantes, aunque de planes diferentes (B.U.P. y E.S.O.), no obtienen puntuaciones muy dispares y, en cierta medida y según la prueba empleada, hasta contradictorias: los de B.U.P. parecen obtener puntuaciones superiores en el LASSI (significativamente en tres escalas), mientras que los de E.S.O. tienen puntuaciones relativamente superiores en el ACRA, sin llegar a ser significativas.

Una de las posibles causas de estos resultados es el escaso tiempo que lleva implantada la L.O.G.S.E. y, según sus principios teóricos, se podría predecir que estos resultados deben ir modificándose en la dirección de que los alumnos de E.S.O. conseguirán un mayor dominio de los contenidos procedimentales y, por ende, de las estrategias de aprendizaje, a medida que se llevan consolidando sus principios psicopedagógicos en la comunidad educativa.

Otra de las cuestiones que debe plantearse, dada la relativa inconsistencia de los resultados, es la posible idoneidad de este tipo de pruebas para medir procesos y estrategias de aprendizaje. Recordamos que este tipo de pruebas consiste en elaborar una serie de elementos, representativos de técnicas de trabajo intelectual, en función de los cuales los sujetos deben responder en qué medida suelen emplear cada una de ellas. Una de las típicas críticas que suele hacerse a este tipo de instrumentos es la facilidad que se tiene para falsear las respuestas, debido a que los sujetos se dejen llevar por la deseabilidad social, ya sea de manera consciente o no consciente.

Una forma de eliminar este problema es la de elaborar *pruebas de tareas* y sus correspondientes procedimientos de evaluación. Mediante estas pruebas de tareas el sujeto, necesariamente, tiene que poner en práctica las estrategias de aprendizaje para llegar a una solución factible. De esta manera, la deseabilidad social queda eliminada, y permite llegar a realizar un diagnóstico mucho más concreto, profundo y exacto del proceso seguido para alcanzar una finalidad. Otro punto positivo en favor de este estilo de evaluación es el de posibilitar al profesorado instrumentos que faciliten una evaluación formativa de las tareas escolares de la vida diaria, especialmente dirigido a la evaluación de los contenidos procedimentales, con lo que se cubriría uno de los objetivos más pretenciosos perseguidos desde la L.O.G.S.E.

Sin embargo, no parece plausible eliminar sin más los cuestionarios de estrategias de aprendizaje. La solución, más factible, puede ser la de incluir en los diseños de investigación estos dos tipos de pruebas (*cuestionarios* y *pruebas de tareas*) ya que cada uno puede aportar una información muy útil al diagnóstico educativo. Los *cuestionarios* proporcionan una información muy rica sobre diversos procesos implicados en el aprendizaje, dando una primera visión de cuáles pueden ser los puntos fuertes y débiles en el aprendizaje de un estudiante, y las *pruebas de tareas* profundizan en aquellos aspectos más deficitarios, pudiendo aportar una auténtica radiografía de un proceso concreto.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

En la investigación internacional se ha podido comprobar el importante papel de las estrategias en el proceso de aprendizaje. Se trata de un aprendizaje que, dentro de la corriente cognitiva, persigue el objetivo de aprender a aprender, proporcionando al alumno las herramientas para que sea capaz de abordar la información y adquirir un conocimiento útil en múltiples situaciones.

De esta manera, se ha pasado de un concepto de aprendizaje entendido desde una perspectiva mecanicista a otro de tipo constructivista, caracterizado por la funcionalidad de los aprendizajes y el enseñar a pensar.

En esta dirección, se ha pasado de un profesor transmisor de conocimientos a un mediador de la tarea de aprender. Necesariamente el papel del alumno debe cambiar, y así de un alumno receptivo y pasivo, que adquiere sólo conocimiento, se ha pasado a un estudiante activo, participativo y constructivo de su tarea y del propio proceso de aprendizaje. En este sentido es donde adquiere todo su significado el objetivo de la educación, esto es, el aprender a aprender y aprender a pensar, a elaborar juicios, a ser crítico, a ser capaz de auto-regular su proceso de aprendizaje y, en definitiva, a que sepa utilizar diferentes estrategias de aprendizaje que le faciliten y le favorezcan la construcción del aprendizaje.

Las anteriores consideraciones, desarrolladas más profundamente en la parte teórica de esta Tesis, tienen una gran importancia en los resultados obtenidos en las dos investigaciones desarrolladas en el apartado empírico.

En el primer estudio se realizó la aplicación de un programa de estrategias metacognitivas en dos centros públicos de educación secundaria de Madrid. Partimos en esta ocasión de una muestra de 177 estudiantes, entre alumnos de B.U.P. y estudiantes de la E.S.O. En esta primera investigación recurrimos a un diseño cuasi – experimental pretest – postest. En este sentido

cabe indicar que nos decantamos en el mismo por grupos de control no equivalentes, siendo preciso optar por esta vía como indica Latorre (1996) cuando el investigador analiza relaciones de causalidad y puede manipular la variable independiente, pero se ve obligado a partir de grupos ya formados de manera natural, como es nuestro caso con las clases ya constituidas de los institutos de secundaria donde tiene lugar nuestra intervención.

Recordar aquí que previamente al inicio de la intervención, en concreto el año anterior al que tiene lugar ésta, se realizó una experiencia por el autor, consistente en impartir un curso de similares características al que con posterioridad se aplicará con el grupo experimental, en un centro de Formación Profesional, al objeto de identificar las condiciones más adecuadas para enseñar estrategias metacognitivas a alumnos de secundaria.

En este primer estudio entre las pruebas a aplicar con anterioridad y posterioridad al tratamiento, consistente este último en un programa de estrategias metacognitivas, se encuentran: el ACRA, centrado en estrategias de aprendizaje, el TIG – 2, ocupado en la inteligencia general y el SMAT, sobre motivaciones adolescentes.

Antes de continuar con otros aspectos nos parece pertinente realizar algunas precisiones respecto al tratamiento de aplicación en exclusiva al grupo experimental.

El curso sobre estrategias metacognitivas en el que se concreta el tratamiento aludido se organiza en 10 sesiones agrupadas entorno a 5 unidades didácticas, a razón de dos sesiones por unidad. La primera sesión se destina a la introducción a las estrategias metacognitivas, la motivación, los mapas conceptuales y a la planificación; las restantes a temas metacognitivos relacionados con la lectura, la comprensión, la memoria y la escritura.

Cada una de las unidades didácticas a las que estamos haciendo referencia se estructuran de acuerdo con los componentes de la metacognición, es decir, una sesión se destina al conocimiento y la siguiente a

la autorregulación (Flavell, 1987; Brown, 1987; Allal y Saada – Robert, 1992; Iran – Nejad, 1990).

Nuestras sesiones en el apartado referente a la metodología toman como fuente desde el punto de vista pedagógico y psicológico al constructivismo y el aprendizaje significativo. En esta intervención partimos de la orientación según la cual es más oportuno enseñar estas habilidades incorporándolas a las disciplinas académicas (Brown y Palincsar, 1989) aunque por cuestiones de organización y acceso a los centros nos vimos forzados a impartir las clases en la hora semanal de tutoría, pero tratando de lograr que los alumnos conectaran en la mayor medida posible nuestra experiencia con el aprendizaje en las diferentes áreas que conforman el currículum del BUP y de la ESO.

Por variables dependientes consideramos las estrategias de aprendizaje (adquisición, codificación, recuperación y apoyo al procesamiento); la inteligencia general; y finalmente las motivaciones adolescentes (asertividad, emparejamiento, narcisismo, sentimiento propio, sentimiento escolar, miedo y búsqueda de seguridad no integrada). Entre las variables independientes nos topamos con el tratamiento, consistente en un programa de estrategias metacognitivas (con programa y sin programa); el sexo (hombre, mujer) y el sistema educativo (Ley General de Educación, L.O.G.S.E.).

A continuación analizamos los resultados obtenidos en este primer estudio y lo hacemos tomando como punto de referencia las diferentes hipótesis consideradas.

En las hipótesis relacionadas con la aplicación del programa, tras la intervención encontramos algunas tendencias, con independencia de poder hablar o no de diferencias significativas en cuanto a estrategias de aprendizaje, nivel de inteligencia general y motivación se refiere. Nos centramos en estas observaciones en los efectos apreciados en los diferentes grupos experimentales, es decir, B, F, I.

Analizamos en primer lugar las diversas estrategias de aprendizaje consideradas, esto es, la adquisición, apoyo, codificación y recuperación.

En las estrategias de adquisición el programa muestra unos efectos levemente positivos en los grupos B, I, es decir, en dos de los tres experimentales.

En las estrategias de apoyo de nuevo los grupos experimentales B, I manifiestan una cierta mejora.

En estrategias de codificación se vuelve a repetir la tendencia apuntada en dos de los grupos experimentales, con un efecto bastante positivo en el grupo B y relativamente positivo en el I.

Finalmente en las estrategias de recuperación cabe indicar el notable efecto positivo observado en el B.

Por lo apuntado hasta este momento podemos decir que en las estrategias de aprendizaje se aprecian ciertas tendencias en esa dirección o efectos positivos en función del tratamiento, con independencia de que tales diferencias no sean significativas desde el punto de vista estadístico; y como uno de los grupos experimentales introduce cierta distorsión en los resultados totales, nos estamos refiriendo al F. En este sentido la variable profesor y las peculiares características del grupo, un tanto falto de interés y que aprovecha cualquier resquicio para actuar de manera indisciplinada, pueden explicar los resultados.

Respecto a la inteligencia general la aplicación del programa produce efectos positivos. Esta variable considerada en mayor o menor medida estable registra una cierta mejora en el conjunto de los grupos experimentales. No nos sorprende esta tendencia, aunque requeriría estudios posteriores para analizarlo con mayor profundidad. La inteligencia ha dejado de ser un rasgo estático, mostrando un cierto dinamismo, y en este último sentido el incidir en

aspectos que atiendan a los procedimientos como contenido entendemos que pueden ayudar a su fortalecimiento o desarrollo.

Por el contrario parece evidente que el efecto sobre las variables centradas en las motivaciones adolescentes debidos al tratamiento es muy reducido. En las motivaciones adolescentes vamos a tomar en consideración la asertividad, el emparejamiento, el narcisismo, el sentimiento propio, el sentimiento escolar y el miedo no integrado. En el análisis posterior nos centramos de nuevo en los grupos experimentales, esto es, el B, F, I.

En asertividad de los experimentales mejora el B, únicamente.

En el emparejamiento no se producen mejoras en ningún grupo experimental.

En narcisismo se registran efectos moderadamente negativos en los tres grupos experimentales.

En sentimiento propio no se produce mejora en el B, I, y resulta perjudicial en el F.

En sentimiento escolar únicamente mejora moderadamente el I.

En miedo no integrado tan sólo mejora el I del grupo experimental.

Las hipótesis relacionadas con el sexo registran diferencias notables. En este sentido podemos apreciar que existen diferencias significativas entre las medias de las estrategias de aprendizaje, el nivel de inteligencia general y las variables referidas a aspectos de motivación.

Existen diferencias significativas en estrategias de recuperación en función de los alumnos. Las mujeres registran medias más altas en este aspecto.

Existen diferencias significativas en estrategias de adquisición en función del sexo. Las mujeres poseen medias más altas.

Existen diferencias significativas en estrategias de apoyo en función del sexo. Los hombres poseen medias más altas.

Existen diferencias significativas en asertividad. Las mujeres presentan medias superiores.

Existen diferencias significativas en motivación hacia el emparejamiento. Las mujeres presentan medias más altas en este sentido.

Existen diferencias significativas en el rendimiento escolar. Las mujeres alcanzan medias más altas.

En lo referente a las hipótesis sobre el sistema educativo resaltar que no se encuentran efectos significativos, no existen diferencias en función del sistema educativo (L.O.G.S.E. o Ley General de Educación) en cuanto a estrategias de aprendizaje, funciones intelectivas y rasgos de motivación. Todo ello nos resulta particularmente paradójico, por cuanto, la Reforma incide de modo particular en los procesos más que en los productos y atiende con especial preocupación los aspectos referidos a procedimientos, íntimamente relacionados, con el aprender a aprender. Esta circunstancia nos movió a efectuar un segundo estudio que contrastara estas diferencias entre sistemas educativos y etapas formativas en función de las estrategias de aprendizaje, partiendo en esta ocasión de una muestra más amplia.

En síntesis podemos afirmar, para este primer estudio, que se aprecian tendencias, aunque no siempre éstas sean diferencias significativas desde el punto de vista estadístico, favorables a los grupos a los que se aplicó el programa tras el tratamiento. Respecto a las estrategias de aprendizaje uno de los grupos experimentales distorsiona de forma notable los resultados, nos referimos al F. Por el contrario los grupos experimentales B, I muestran una clara mejora. En inteligencia general, pese a considerarse tradicionalmente un rasgo estable, se aprecia una moderada mejora en el conjunto de los grupos

experimentales. Por el contrario en las motivaciones adolescentes se percibe de forma clara que no existen diferencias en función de la aplicación del programa. En el sexo es donde se encuentran una serie de efectos significativos, como antes apuntamos. En el sistema educativo no se determinan efectos, pese a la insistencia de la L.O.G.S.E. en el aprender a aprender.

Parece claro, partiendo de una concepción de investigación en educación que integre teoría y práctica, que de los resultados del estudio no sólo se produzca un enriquecimiento de aspectos metodológicos o estrictamente teóricos, es preciso entresacar conclusiones que orienten la práctica docente diaria. En esta dirección van las indicaciones que siguen a estas líneas.

La intervención de este primer estudio se habría visto fortalecida de forma notable si se hubiera logrado un mayor grado de implicación del profesorado que atiende de forma habitual a estos adolescentes en su instituto de educación secundaria, práctica que aconsejamos de ser factible en posteriores trabajos de investigación o simplemente a la hora de llevar a cabo una intervención como ésta sobre estrategias metacognitivas, y no por unos pedagogos ajenos al centro, como fue nuestro caso.

Las estrategias metacognitivas no deben enseñarse separadamente de los contenidos, es más, deben integrarse en los contenidos habituales y ser evaluadas consiguientemente.

Nuestra intervención se desarrolló en coordinación con los Departamentos de Orientación y los respectivos tutores de los dos institutos de Madrid participantes. Partiendo para ello de uno de los tres ámbitos de actuación de este Departamento considerados (acción tutorial, orientación académica y profesional, y apoyo al proceso de enseñanza – aprendizaje). En concreto nosotros nos integramos en el Plan de Acción Tutorial, impartiendo las sesiones del programa en la clase de tutoría, por cuanto esta opción presentaba menores problemas de organización para los centros y hacia más

factible que nos permitieran acceder a los alumnos. Pese a que en la misma tutoría se les recomendaba a los grupos con tratamiento que transfirieran este aprendizaje a otras situaciones o materias, lo cierto es que esto resulta ineficaz, siendo más efectivo, como queda dicho, cuando no se separan estas estrategias de los contenidos objeto de estudio.

Además debe tenerse en cuenta para la puesta en marcha de un curso de estrategias metacognitivas la duración. Parece claro que un programa de aplicación breve en el mejor de los casos puede apuntar tendencias más que confirmar cambios.

Debemos recalcar que uno de los aspectos fundamentales que debe perseguir todo programa de intervención es el de su utilidad práctica en el contexto en el cual adquieren sentido. Resulta obvio, por tanto, que si se enseñan estrategias aparte del currículo, y éstas no muestran su utilidad en el proceso diario del aula, necesariamente los alumnos no las consideran útiles y no las interiorizan. Creemos pertinente apuntar, en consecuencia, que para obtener mejores resultados en cuanto a estrategias de aprendizaje se refiere, éstas tienen que impartirse como una parte misma del currículum y no de forma paralela, y con más razón si el profesor de cada materia se limita a reproducir un rol tradicional docente, esto es, el de ser un mero transmisor de conocimientos, sin inquietud por desarrollar procesos que sirvan a los alumnos más allá de dichos conocimientos conceptuales, es decir, transferibles a otros aprendizajes, en tanto guarden alguna similitud.

El segundo estudio por su parte pretende comprobar qué grupo del sistema educativo español, tanto de la reforma que introduce la LOGSE como de la Ley General de Educación, tiene un mayor dominio de las estrategias de aprendizaje en un momento de transición, en el cual conviven dos modelos educativos, uno que se implanta y otro a extinguir de forma progresiva.

Con la finalidad apuntada se seleccionan tres grupos: uno de universitarios, otro formado por alumnos de 3º de BUP y otros de 3º y 4º de

ESO. La muestra de la que partimos en esta segunda ocasión es de 472 alumnos.

Como instrumentos de medida se seleccionan dos escalas que miden estrategias de aprendizaje, esto es, el LASSI y el ACRA.

Pasamos a describir seguidamente las variables tomadas aquí en consideración. Comenzando por la independiente, la misma está constituida por tres niveles: universitarios, BUP y ESO. Las variables dependientes vienen determinadas por los instrumentos de medida: en el LASSI en concreto son la actitud, motivación, control del tiempo, ansiedad, concentración, procesamiento de la información, selección de la idea principal, ayudas para el estudio, auto-evaluación, estrategias de aprendizaje; en el ACRA se toman en consideración cuatro variables referidas a adquisición de la información, codificación de la información, recuperación de la información y apoyo al procesamiento de la información.

En el segundo estudio se trata de comprobar la siguiente hipótesis que se articula en dos apartados:

- En primer lugar, de los tres grupos que participan en este estudio (universitarios, BUP y ESO) se espera que el formado por estudiantes universitarios mostrarán un grado de empleo y dominio de las estrategias de aprendizaje superior a los otros dos.
- En segundo lugar, dado los planteamientos curriculares de la LOGSE se considera que el grupo formado por los alumnos de la ESO obtendrán puntuaciones significativamente superiores al grupo de BUP, perteneciente al anterior sistema educativo, con la Ley General del 70.

En los resultados obtenidos con el instrumento LASSI no se obtienen diferencias significativas entre los tres grupos de comparación en las escalas de control del tiempo, ansiedad, concentración y auto - evaluación.

En los resultados obtenidos con el instrumento ACRA se han encontrado efectos significativos entre los tres grupos de comparación.

Se confirman con estos resultados, de forma parcial, la primera hipótesis, es decir, los estudiantes universitarios muestran un mayor rendimiento en casi todas las estrategias analizadas, que conforman los instrumentos LASSI y ACRA.

Respecto al LASSI aparece un resultado inesperado, las diferencias significativas se producen especialmente respecto al grupo de la ESO, cuando se había contemplado en la hipótesis que el grupo de Secundaria Obligatoria obtendría puntuaciones superiores al grupo de BUP.

Podemos concluir diciendo que esta última parte de la hipótesis no se confirma, dado que el grupo de BUP es superior al de ESO en tres de las variables analizadas (selección de la idea principal, ayudas para el estudio y la escala de estrategias de aprendizaje).

En contra de lo planteado en la hipótesis no se encuentran diferencias entre los tres grupos en las variables de control del tiempo, ansiedad y concentración.

Los resultados obtenidos con el ACRA van en la dirección de la hipótesis propuesta: los estudiantes universitarios en tres de las cuatro escalas que componen la prueba (adquisición, codificación y recuperación de la información) muestran puntuaciones superiores a los otros dos grupos, y sólo en una (escala de apoyo al procesamiento de la información) es superior exclusivamente al grupo formado por alumnos de BUP.

La segunda parte de la hipótesis no se confirma tampoco en esta ocasión, por cuanto los alumnos de ESO no obtienen puntuaciones significativamente más elevadas que los alumnos de BUP. Pese a todo ello analizando las medias obtenidas por ambos grupos, se observa que van en la

dirección propuesta, esto es, los de la ESO muestran puntuaciones superiores a los de BUP en las cuatro escalas, pero sin llegar a ser significativas.

Partiendo de los resultados expuestos y su interpretación podemos por nuestra parte proceder a efectuar alguna propuesta para abordar estas enseñanzas en el aula y en esta reflexión no debemos pasar por alto que los instrumentos de recogida de información pueden condicionar las conclusiones del estudio. Por el motivo apuntado nos vemos en la obligación de plantear fórmulas alternativas en estudios posteriores, como pueden ser el análisis de tareas o el examinar las producciones del alumno de forma independiente o utilizar estas fuentes de forma combinada junto a los cuestionarios sobre estrategias.

Parece evidente que para ganar en efectividad a la hora de introducir el aprender a aprender, al que con tanta insistencia se alude en el currículum de la Reforma en enseñanzas no universitarias, es preciso implicar al conjunto del profesorado del centro, y no a profesionales externos al mismo, además se debe integrar en las materias habituales del alumno y ser igualmente objeto de evaluación, y no impartirse de forma independiente de las áreas, aunque la tutoría pueda contribuir a reforzar estos conocimientos relacionados con los procedimientos. La enseñanza de estrategias de aprendizaje por otra parte no debe realizarse en un momento puntual, de más o menos breve duración, tiene que prolongarse a lo largo de la escolarización incidiendo en cada momento en los aspectos considerados más funcionales para un adecuado rendimiento del estudiante. No es posible, finalmente, abordar estas propuestas curriculares de la Reforma, con su insistencia en aprender a aprender, al margen del profesorado, es decir, sin que este asuma responsabilidades en esta tarea de formar en procedimientos con independencia del área que le toque impartir y si, a su vez, no es formado para asumir esta nueva tarea, de lo cual se desprende que los planes de estudio donde tiene lugar la formación inicial de estos profesionales no puedan pasar por alto la formación en cuestiones como las estrategias de aprendizaje, la metacognición o el aprender a pensar.

BIBLIOGRAFÍA

Aguilera, A. (1994). Expectativas y atribuciones académicas: su influencia en el auto-concepto y rendimiento. Madrid: Facultad de Educación de la Universidad Complutense (Tesis Doctoral del MIDE).

Alañon Flox, T. y otros (1992). Mejora del rendimiento escolar, a través de utilizar en el aula estrategias de tipo cognitivo. Madrid: CIDE (Ayudas a la Investigación Educativa).

Alonso Tapia, J. (1987). ¿Enseñar a pensar?: perspectivas para la educación compensatoria. Madrid: Centro Nacional de Investigación Y Documentación Educativa.

Alonso Tapia, J. (1988). ¿Enseñar a Pensar?. Sí, pero ¿Cómo?. Cuadernos de Pedagogía, 164, 52-54.

Alonso Tapia, J. (1991a). Evaluación de la comprensión lectora: ¿cómo determinar si un lector distingue lo que es importante de un texto de lo que no lo es?. Boletín del Instituto de Ciencias de la Educación, 19, 7-43.

Alonso Tapia, J. (1991b). Motivación y aprendizaje en el aula: como enseñar a pensar. Madrid: Santillana.

Alonso Tapia, J. (1991c). Sistemas motivacionales en el aula: el cuestionario CMC. Boletín del Instituto de Ciencias de la Educación, 18, 51-66.

Alonso Tapia, J. (1992a). ¿Qué es lo mejor para motivar a mis alumnos?: análisis de lo que los profesores saben, creen y hacen al respecto. Madrid: Ediciones de la Universidad Autónoma.

Alonso Tapia, J. (1992b). Motivar en la adolescencia: teoría, evaluación e intervención. Madrid: Universidad Autónoma

Alonso Tapia, J. y Carriedo López, N. (1991). Metacognición, comprensión lectora y pensamiento crítico: desarrollo de estrategias y técnicas de evaluación. Madrid: Ayudas a la Investigación Educativa del CIDE, 1988. Investigación procedente de la U. Autónoma de Madrid. Publicado con el título: Leer, comprender y pensar: nuevas estrategias y técnicas de evaluación.

Alonso Tapia, J. y Carriedo López, y otros (1992). Leer comprender y pensar: Nuevas estrategias y técnicas de evaluación. Madrid: CIDE/MEC

Álvarez, M.; Fernández, R., S. y Bisquerra, R: (1988). Métodos de estudio. Barcelona: Martínez Roca.

Allal, L. y Saada-Robert, M. (1992). La metacognition: cadre conceptuel pour l'étude des régulations en situations scolaires. Archives de psychologie, 60, 265-296.

Aragón Prieto, C. (1993). Evolución de las estrategias de aprendizaje en alumnos de enseñanza superior. Tarbiya, 4, 35-39.

Arenas Fuentes, M. E.; Prado Díez, David de (Dir.) (1993). Evaluación de mejora de un programa básico para el desarrollo del pensamiento creativo del profesorado de ciencias. Santiago de Compostela: Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación, Universidad de Santiago de Compostela (Tesis Doctoral).

Atkinson, R. C. y Shiffrin, R.M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. En K.W. Spence y J.T. Spence (Eds.), Psychology of learning and motivation (Vol. 2, pp. 89-195). New York: Academic.

Ausubel, D. P. (1968). Educational psychology: a cognitive view. New York: Holt Rinehart and Winston.

Ausubel, D. P. (1969a). Reading in school learning. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Ausubel, D. P. (1969b). School learning: an introduction to educational psychology. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Ausubel, D. P. (1981). Psicología educativa un punto de vista cognoscitivo. México: Trillas.

Ausubel, D. P. (1983). El desarrollo infantil. Barcelona: Paidós.

Ausubel y otros (1981). Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo. México: Trillas.

Ausubel, D. P.; Novak, J. D. y Hanesian, H. (1981). Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo. México: Trillas.

Aznar, P. (1992). Constructivismo y educación. Valencia: Tirant lo Blanch.

Bacaicoa Ganuza, F. (Director) y Ugartetxa Gerrikaetxebarria, J.(1995). La metacognición y la comprensión lectora. San Sebastián: Facultad de Filosofía y CC. de la Educación de la Universidad del País Vasco (Tesis Doctoral).

Bandura, A. (1977). Social Learning Theory. Prentice-Hall: Englewood Cliffs.

Bandura, A. (1983). Principios de modificación de conducta. Salamanca: Sigueme.

Barker, B. (1983). Rescuing the Comprehensive Experience. London: Open University Press.

Barrón Ruiz, A. (1991). Constructivismo y desarrollo de aprendizajes significativos. Revista de Educación, 294, 301-321.

Batista Delgado, L. M.; y Rodríguez López, M. J. (1995). Interacción, planificación y metacognición entre iguales en la resolución de una tarea de disociación de variables. La Laguna: Facultad de Filosofía y CC. de la Educación de la universidad de La Laguna (Tesis Doctoral del Departamento de Psicología Educativa, Evolutiva y Psico-biología).

Beal, C. R.; y Flavell, J. H. (1982). The effects of increasing the salience of message ambiguities on kindergartners: evaluations of communicative success. Developmental Psychology, 18, 43-48.

Belda Fuero, J. M.; García Mediavilla, L. (Dir.) (1993). Estudio evolutivo del programa de enriquecimiento instrumental como instrumento de aplicación sobre los objetivos generales de la Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo. Madrid: Facultad de Filosofía y CC. de la Educación, Universidad Nacional de Educación a Distancia (Tesis Doctoral).

Belmont, J.M. y Butterfield, E.C. (1969). The relations of short-term memory to development and intelligence. En L.C. Lipsitt y H.W. Reese (Eds.), Advances in child development and behavior (Vol. 4, pp.29 – 82). New York: Academic.

Beltrán Llera, J. A. (1993). Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje. Madrid: Síntesis.

Beltrán Llera, J. A.; González Alvarez, M. C. (1994). La comprensión lectora de los alumnos de enseñanza general básica: una perspectiva metacognitiva. Madrid: Ayudas a la Investigación Educativa del CIDE, 1991. Investigación procedente de la Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Educación.

Beltrán Llera, J. y González Álvarez, M. A. (1994). La comprensión lectora de los alumnos de Enseñanza General Básica: una perspectiva metacognitiva. Madrid: CIDE (Ayudas a la Investigación Educativa).

Beltrán, J. y otros (1992). Psicología de la educación. Madrid: EUEDEMA.

Benveniste, E.(1974). Problèmes de linguistique Générale. París: Gallimard.

Bernad Mainar J.A. (1990). Análisis de las estrategias de aprendizaje enseñanza en la universidad. Madrid: CIDE/MEC (Ayudas a la Investigación Educativa, Universidad de Zaragoza).

Bernad Mainar, J. A. (1993). Modelo de intervención didáctica en la universidad utilizando los conocimientos previos del alumno. Madrid: CIDE (Ayudas a la Investigación Educativa).

Bigge, M. L.; y Hunt, M: P. (1970). Bases psicológicas de la educación. México: Trillas.

Birch, H. G. (1945). The relation of previous experience to insightful problem solving. Journal of Comparative Psychology, 38, 367-383.

Bisanz, G.L.; Vesonder, G.T. y Voss, J.T. (1978). Knowledge of one's own responding and the relation of such knowledge to learning: A developmental study. Experimental Child Psychology, 25, Journal of E 116-128.

Bloom, B. S. y otros (1971). Taxonomía de los objetivos de la educación. Marfil: Alcoy.

Bloom, B. S. y otros (1977). Evaluación del aprendizaje. Buenos Aires: Troquel.

Bono, de E. (1991). The direct teaching of thinking in education and the Cort. En S. Maclure y P. Davies (Eds.) Learning to think; thinking to learn. Oxford: Pergamin Press.

Borkowski, J.G.; Carr, M.; Rellinger, E. y Pressley, M. (1990). Selfregulated cognition: Interdependence of metacognition, attributions, and self-esteem. En B.F. Jones y L. Idol (Eds.), Dimensions of thinking and cognitive instruction (pp.53-92). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Borkowski, J.G. y Muthukrishna, N. (1992). Moving metacognition into the classroom: "Working models" and effective strategy teaching. En M. Pressley, K.R. Harris y J.T. Guthrie (Eds.), Promoting academic competence and literacy in school (pp.477-501). San Diego, CA: Academic.

Bourdieu, P. y Passeron, J. C. (1967). Los estudiantes y la cultura. Barcelona: Labor.

Bracewell, R.J. (1983). Investigating the control of writing skills. En P. Mosenthal, L. Tamor, y S. Walmsley (Eds.), Research on writing (pp.177-203). New York: Longman.

Bransford, J D. (1979). Human cognition: learning, remembering and understanding. Wadsworth: Belmont.

Bransford, J. y otros (1990). Teaching Thinking and Content Knowledge: Toward an Integrated Approach. En Jones, B. e Idol, L.: Dimensions of Thinking and Cognitive Instruction. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Asso, pp. 381-413.

Brown, A.L. (1977). Development, schooling and the acquisition of knowledge about knowledge. En R. C. Anderson, R. J. Spiro y W. E. Montague (Eds.), Schooling and the acquisition of knowledge. Hillsdale. N. J.: Erlbaum.

Brown, A.L. (1978). Knowing when, where and how to remember. A problem of metacognition. In R. Glaser (Ed.), Advances in instructional psychology (Vol. I). Hillsdale, N. J.: Erlbaum.

Brown, A.L. (1980). Metacognitive development and reading. En R. J. Spiro, B. C.

Brown, A.L. (1987). Metacognition, executive control, selfregulation and other more mysterious mechanisms. En E. E. Weinert y R. H. Kluwe (Eds.), Metacognition, motivation and understanding (65-116). Hillsdale, N. J.: Erlbaum.

Brown, A.L.; Armbruster, B. B. ; Baker, L. (1986). The role of metacognition in reading and studying. En J. Orasanu (Ed.), Reading comprehension: from research to practice. Hillsdale, Nueva Jersey: Erlbaum.

Brown, A.L. y Campione, J.C. (1977). Training strategic study time apportionment in educable retarded children. Intelligence, 1, 94 - 107.

Brown, A.L.; Campione, J.C.; Day, J. D. (1981). Learning to learn: On training students to learn from texts. Educational Researcher, 10, 14-21.

Brown, A.L. y Palincsar, A. S. (1989). Guided, cooperative learning and individual knowledge acquisition. En L. B. Resnick (Ed.) Knowing, learning and instruction. Hillsdale, N.J.: LEA.

Bruce y F. Brewer (Eds.), Theoretical issues in reading comprehension. Hillsdale, N. J.: Erlbaum.

Bruner, J. (1984). Acción, pensamiento y lenguaje. Madrid: Alianza.

Bruner, J. (1985a). El porvenir de la psicología. Madrid: Morata.

Bruner, J. (1985b). En busca de la mente. México: FCE.

Bruner, J. y otros (1978). El proceso mental en el aprendizaje. Madrid: Narcea.

Burgess, R. G. (1983). Experiencing Comprehensive Education. London: Methuen.

Burón Orejas, J. (1993). Enseñar a aprender: introducción a la metacognición. Bilbao: Mensajero.

Butler, D.L. y Winne, P.H. (1995). Feedback and self-regulated learning: A theoretical synthesis. Review of Educational Research, 65, 245-281.

Butterfield, E.C. y Belmont, J.M. (1977). Assessing and improving the executive cognitive functions of mentally retarded people. En J. Bailer y M. Sternlicht (Eds.), Psychological issues in mental retardation (pp. 277-318). Chicago: Aldine.

Butterfield, E.C. y Ferretti, R.P. (1987). Toward a theoretical integration of cognitive hypotheses about intellectual differences among children. En J. Borkowski y J.O. Day (Eds.), Cognition in special children (pp.195-233). Norwood, NJ: Ablex.

Butterfield, E.C.; Nelson, T.O. y Peck, V. (1988). Developmental aspects of the feeling of knowing. Developmental Psychology, 24, 654-663.

Buzan, T. (1988). Use your head. Londres: BBC

Calero, M. D. (1995). Modificación de la inteligencia: sistemas de evaluación e intervención. Madrid: Pirámide.

Cañas, J. L. (1990). Estudiar en la universidad de hoy: las técnicas eficaces, métodos, apuntes, trabajos y exámenes. Madrid: Dikynson.

Carr, M., Alexander, J. y Folds-Bennett, T. (1994). Metacognition and mathematics strategy use. Applied Cognitive Psychology, 8, 583-595.

Carretero, M. (1986). Psicología cognitiva y ciencia cognitiva. Madrid: UNED.

Carretero, M. (1993). Constructivismo y educación. Zaragoza: Luis Vives.

Carretero, M. y García Madruga, J. A. (1984). Psicología del pensamiento: aspectos históricos y metodológicos. En : Carretero, M. Y García Madruga, J. A. (Eds.). Lecturas de psicología del pensamiento. Madrid: Alianza.

Carretero, M.; Palacios, J. y Marchesi, A. (1995). Psicología evolutiva: adolescencia, madurez y senectud. Madrid: Alianza Psicología.

Carriedo, N. (1992). Enseñar a comprender: diseño y valoración de un programa de instrucción para formar a los profesores en la enseñanza de estrategias de comprensión de las ideas principales en el aula. Madrid: Tesis procedente del Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación de la Universidad Autónoma de Madrid.

Carriedo, N. (1994). ¿Cómo enseñar a comprender un texto?: un programa para enseñar al profesorado estrategias para entrenar la comprensión lectora. Madrid: Universidad Autónoma.

Carriedo, N. (1996). Consideraciones metodológicas sobre los programas de instrucción desarrollados para mejorar la comprensión de las ideas principales y su eficacia. Infancia y aprendizaje, (73) 87-108.

Casanova Rodríguez, M. A.; Vera Mur, J.M. (1996). Manual de legislación educativa: estatal y autonómica. Barcelona: Ed. Praxis.

Castro García, R. y Repetto Talavera, E. (1994). Estrategias de metacompreñión en alumnos de segundo y tercero de EGB y su influencia en el rendimiento en CC. Sociales. Madrid: Facultad de Educación de la UNED (Tesis Doctoral).

Castro Silva, E. Enfoque metacognitivo para la enseñanza de la ciencia en la Educación General Básica. Revista de tecnología educativa, 1, 37-66.

Cavanaugh, J.C. y Borkowski, J.G. (1979). The metamemory-memory "connection": Effects of strategy training and maintenance. The Journal of General Psychology, 101, 161-174.

Cerejido Samos, I.; Pérez Sánchez, L. (Dir.) (1997). Enseñanza del pensamiento: adaptación y estudio experimental del programa de pensamiento de calidad (CORT). Madrid: Facultad de Psicología, Universidad Complutense (Tesis Doctoral).

Cidrao Maestro, E. (1993). Modificación de conducta en el aula e integración escolar Madrid: UNED.

CIDE (1995). El sistema educativo español. Madrid: CIDE/MEC.

Clemente, Antonio (1996). Psicología del desarrollo adulto. Madrid: Narcea.

Cobb, P. (1994). Where is the mind? Constructivist and sociocultural perspectives on mathematical development. Educational Research, 23, 13-20.

Coleman, John C. (1984). Psicología de la adolescencia. Madrid: Morata.

Coles, C. (1985). Differences between conventional and problem-based curricula in their student approach y study, Medical Education, 19, 308-309.

Coll, C. (1981). Piaget. Madrid: Pablo del Río.

Coll, C. (1986). Acción, interacción y construcción del conocimiento en situaciones educativas. Revista de Educación, 279, 9-23.

Coll, C. (1987a). Aprendizaje significativo y ayuda pedagógica. Cuadernos de Pedagogía, 168, 16-20.

Coll, C. (1987b). Psicología y Currículum: una aproximación psicopedagógica a la elaboración del currículum escolar. Barcelona: Laia.

Coll, C. (1988). El marco curricular en la escuela moderna. Madrid: Ed. Popular.

Coll, C. (1989). Conocimiento psicológico y práctica educativa: introducción a las relaciones entre psicología y educación. Barcelona: Barcanova.

Coll, C. (1990). Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento. Barcelona: Paidós.

Coll, C. (1991). Concepción constructivista y planteamiento curricular. Cuadernos de Pedagogía, 188, 8-11.

Coll, C. (1992). Constructivismo e intervención educativa: ¿Cómo enseñar lo que ha de construirse?. Aula de Innovación Educativa, 2, 79-82.

Coll, C. (1993). El constructivismo en el aula. Barcelona: Graó.

Coll, C. (1995). El análisis del discurso y la construcción de significados compartidos en el aula. Signos, 6(14), 4-18.

Coll, C; Palacios, J.; Marchesi, A. (1993). Desarrollo psicológico y educación. Madrid: Alianza Psicología.

Company Rico, J. F.; Rivas Martínez, F. (Dir.) (1995). Estrategias cognitivas en el proceso de adquisición del conocimiento. Valencia: Facultad de Psicología, Universidad de Valencia (Tesis Doctoral del Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación).

Consejo Escolar del Estado (1992). Informe sobre el estado y situación del sistema educativo. Madrid: MEC.

Constructivismo: teoría y práctica. (1994). Número monográfico. Cuadernos de Pedagogía, 221, 7-30.

Corbella Roig, Juan (1989). Ante una edad difícil y biología del adolescente. Barcelona: Folio.

Corcobado Cortés, T. (1985). Diseño de unidades didácticas matemáticas y posterior desarrollo mediante enseñanza asistida por ordenador y enseñanza tradicional. Dos niveles de estudio: Escuela universitaria de formación del profesorado y escuelas de EGB. Madrid: CIDE-ICES (ICE de la Universidad de Extremadura)

Cordero Pando, A.; González Criado, M.; de la Cruz López, M.V.; Seisdedos Cubero, N. (1990). TIG-2, Tests de Inteligencia General. Madrid: TEA.

Corsale, K. y Ornstein, P.A. (1980). Developmental changes in children's use of semantic information in recall. Journal of Experimental Child Psychology, 30, 231-245.

Corsini, D.A. (1971). Memory: Interaction of stimulus and organismic factors. Human Development, 14, 227-235.

Cuenca, F. (1989). Cómo estudiar con eficacia. Madrid: Editorial Escuela Española.

Dansereau, D. F. (1985). Learning strategies research. N E. J. Segal y R. Glaser (Eds.), Thinking and learning skills. Vol.1. Hillsdale: Erlbaum.

Davidson, J.E., Deuser, R. y Sternberg, R.J. (1994). The role of metacognition in problem solving. En J. Metcalfe y A.P. Shimamura (Eds.), Metacognition: Knowing about knowing (pp.207-226). Cambridge, MA: MIT Press.

Debesse, Maurice (1970). Psychologie de l' enfant: de la naissance a l' adolescence.

Delval, J. A. (1991). Aprender a aprender: el desarrollo de la capacidad de pensar. Madrid: Alhambra Longman.

Delval, J.A. (1992). Aprender a aprender: la construcción de explicaciones. Madrid: Alhambra Longman.

Delval, J.A. (1994). El desarrollo humano. Madrid: Siglo XXI. Development. Chicago: University of Chicago Press.

Díaz Gómez, J. M.; y Rodrigo López, M. J. (1985). Metamemoria y memoria: un estudio evolutivo. La Laguna: Facultad de Filosofía y CC. de la Educación de la Universidad de La Laguna (Tesis).

Dickson, W. P. (Ed). (1981). Children`s oral communication skills New York: Academic Press.

Díez, L.M.; Gómez, E.; y Guillen, E. (1980). Matemáticas por enseñanza programada. Barcelona: CEAC.

Dolto, Françoise (1990). La causa de los adolescentes: el verdadero lenguaje para dialogar con los jóvenes. Barcelona: Six Barral.

Domínguez Pelaez, A. J. (1997). Intervención con programas de inteligencia en el tercer ciclo de educación primaria, en el ámbito de la educación compensatoria. Almería: Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de Almería (Tesis Doctoral).

Donaldson, M. (1978). Children`s minds New York: Norton.

Erdozain, Ana Isabel (1995). El desarrollo psicosocial del adolescente: Personalidad, yo e identidad psicosocial. Comunidad Educativa, 227, 31-36.

Ericsson, K.A. y Simon, H.A. (1980). Verbal reports as data. Psychological Review, 87, 215-251.

Eurydice (1996). El sistema educativo español: informe nacional. Madrid: MEC (no publicado)

Eurydice y Cedefop (1996). Estructuras de los sistemas educativos y de formación inicial en la Unión europea. Madrid: MEC/ Comisión Europea.

Fernández Enguita, M. (1986). Integrar o segregar (la Enseñanza Secundaria en los países industrializados). Barcelona: Laia.

Fernández Enguita, M. (1987). Reforma educativa, desigualdad social e inercia institucional (la Enseñanza Secundaria en España). Barcelona: Laia.

Fernández Enguita, M. (1990). La cara oculta de la escuela (educación y trabajo en el capitalismo). Madrid: Siglo XXI de España.

Fernández Enguita, M, y Levin, H.M. (1989). Las reformas comprensivas en Europa y las nuevas fórmulas de desigualdad educativa. Revista de Educación, (289), 49-64.

Fernández Manzanal, R.; y Rodríguez Barreiro (1995). Los mapas conceptuales como instrumento de evaluación. Análisis de una experiencia en el área de ciencias. Revista de educación, (307), 367-380.

Ferrán Aranza, M. (1997). SPSS para Windows, programación y análisis estadístico. Madrid: McGraw Hill.

Ferrandis Torres, A. (1988). La escuela comprensiva: situación actual y problemática. Madrid: CIDE/MEC.

Feuerstein, R. (1986). Mediated learning experience. Jerusalem: Hadassan-Wizo-Canada Research Institute.

Feuerstein, R. (1989). Programa de Enriquecimiento Instrumental. Madrid: Bruño/San Pío X.

Feuerstein, R. (1996). La teoría de la modificabilidad estructural cognitiva. En Molina García, S.; y Fandos Igado, M. (Coordinadores) Educación Cognitiva. Zaragoza: Mira Ediciones.

Feuerstein, R; Ben shachar, N. (1993). LPAD. Evaluación dinámica del potencial de aprendizaje. Madrid: Bruño.

Feuerstein, R.; Jensen, M.; Hoffman, M. B. y Rand, Y. (1985). Instrumental enrichment, an intervention program for structural cognitive modification. Hillsdale, N. J.: Erlbaum.

Feuerstein, R; Rand, y.; Hoffman, M.B. and Miller, R. (1980). Instrumental enrichment. Baltimore: University Park Pres.

Fisher, F. y Mandell, A. (1989). Relegitimar la meritocracia: la política educativa como estrategia tecnocrática. Revista de Educación, (298), 145-157.

Flavell, J. H. (1963). The developmental psychology of Jean Piaget. New York: D.Van Nostrand.

Flavell, J. H. (1970). Developmental studies of mediated memory. In H. W. Reese & L. P. Lipsitt (Eds), Advances in child development and behavior, vol. 5. New York: Academic Press.

Flavell, J. H. (1971). First discussant's comments: What is memory development the development of?. Human Development, 14, 272-278.

Flavell, J. H. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. In L. B. Resnick (Ed.), The nature of intelligence. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.

Flavell, J. H. (1977a). Cognitive development. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Flavell, J. H. (1977b). Metamemory. In R.V. Kail & J.W. Hagen (Eds.), Perspectives on the development of memory and cognition. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.

Flavell, J. H. (1978a). Comments. In R. S. Siegler (Ed.), Children's thinking: What develops? (97-105). Hillsdale, N. J.: Erlbaum.

Flavell, J. H. (1978b). Metacognitive development. In J. M. Scandura & J. Brainerd (Eds.), Structural/process theories of complex human behavior. Netherlands: Sijthoff and Noodhoff.

Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: a New area of cognitive-developmental inquiry. American Psychologist, 34, 906-911.

Flavell, J. H. (1981). Cognitive monitoring. En W. P. Dickson (Ed.), Children's oral communication skills (35-60). New York: Academic Press.

Flavell, J. H. (Ed.) (1984). El desarrollo cognitivo. Madrid: Visor.

Flavell, J. H. (1987). Speculations about the nature and development of metacognition. En F. E. Weinert y R. H. Kluwe (Eds), Metacognition, motivation and understanding (21-29). Hillsdale, N. J.: Erlbaum.

Flavell, J. H. (1988). Cognitive development. Boston: Harvester.

Flavell, J. H.; Fierdrichs, A. G.; y Hoyt, J. D. (1970). Developmental Changes in memorization processes. Cognitive Psychology, 1, 324-340.

Flavell, J. H.; Flavell, E.; Green, F.; y Moses, L. (1990). Young children's understanding of fact beliefs vs value beliefs. Child Development, 61, 915-928.

Flavell, J. H.; Green, F.; Herrera, C.; y Flavell, E. (1991). Young children's knowledge about visual perception: Lines of sight must be straight. British Journal of Developmental Psychology, 9, 73-87.

Flavell, J. H.; Speer, J. R.; Green, F. L.; y August, D. L. (1981). The development of comprehension monitoring and knowledge about communication. Monographs of the Society for Research in Child Development, 46 (5, Whole, 192).

Flavell, J.H. y Wellman, H.M. (1977). Metamemory. En R.V. Kail, Jr. y J.W. Hagen (Eds.), Perspectives on the development of memory and cognition. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Gagné, R. M. (1965). The conditions of learnig Nueva York: Holt, Rinehart and Winston. Versión castellana: Gagné, R, M. (1970). Las condiciones del aprendizaje. Madrid: Aguilar.

Gagné, R. M. (1973). Las condiciones del aprendizaje. Madrid: Aguilar.

Gagné, R. M. (1975). Principios básicos del aprendizaje para la instrucción. México: Diana.

Galindo, E. y otros (1994). Modificación de conducta en educación especial. México: Trillas

Gallifa Roca, J. (1989). L'enriquiment instrumental segons R. Feuerstein. Vers la caracteritzacio d' un model d' accio pedagogica per a l'adquisicio d'habilitats de pensament. Barcelona: Universidad de Barcelona/ Facultad de Pedagogía.

García del Dujo, A. (1992). Constructivismo e intervención pedagógica. a propósito de quién construye. Teoría de la educación, 4, 127-138.

García Díaz, J. E. (1995). La transición desde un pensamiento simple hacia un pensamiento complejo en la construcción del conocimiento escolar. Investigación en la escuela, 27, 7-20.

García García, E. y otros (1993). Investigación-Acción colaboradora en el programa de filosofía para niños Madrid: CIDE (Ayudas a la Investigación Educativa).

García Garrido, J.L. (1993). Sistemas educativos de hoy . Madrid: Dykinson.

García López, J. M.; Prieto Sánchez, M. D. (1998). Estrategias de aprendizaje y recursos cognitivos en alumnos con altas habilidades. Murcia: Facultad de Educación, Universidad de Murcia (Tesis Doctoral del Departamento de Didáctica y Organización Escolar).

García Madruga, J. A.(Director) (1993). Aprendizaje y comprensión de textos: desarrollo de estrategias estructurales a partir del texto y del sujeto. Madrid: CIDE/MEC (Ayudas a la Investigación Educativa, UNED).

García Moriyón, F. Y otros (1990). Enseñar a pensar. Evaluación de aplicación del método de filosofía para niños Madrid: CIDE (Concurso Nacional de Proyectos de Investigación Educativa).

García Ruso, H. (1994). Aportaciones de la psicología constructivista. ADAXE, 10, 35-43.

Gervilla Castillo, M. A. (1988). La adolescencia, una edad difícil: implicaciones didácticas. Málaga: Innovare.

Gesell, Arnold (1983). El niño de 13 y 14 años. Barcelona: Paidós.

Gibbs, G. (1977). Learning to study: a guide to running group session Milton Keynes: The open University, Institute of Educational Technology.

Gil Escudero, G. y otros (1987). Modificación de los procesos cognitivos básicos: analogía y transitividad. Madrid: Centro Nacional de investigación y Documentación Educativa.

Gimeno Sacristán, J. (1982). La pedagogía por objetivos: obsesión por la eficacia. Madrid: Morata.

Giordan, A. (1993). Representaciones y concepciones. Qurriculum, 6-7, 5-30.

Giordan, A. (1995). Los nuevos modelos de aprendizaje: ¿más allá del constructivismo?. Prespectivas, 25, 107-124.

Glaserfeld, E.V. (1984). An introduction to radical constructivism. En P. Watzlawick (Ed.), The invented reality: How do we know what we believe we know? Contributions to constructivism (pp. 17-40). New York: Norton.

Gómez Castro, J.L.; Ortega Calvo, B.; y Pérez Avellaneda, M. (1989). Proyecto Harvard. Cuadernos de Pedagogía, nº 176

Gómez-Granell, C.; y Coll Salvador, C. (1994). De que hablamos cuando hablamos de constructivismo. Cuadernos de pedagogía, 221, 8-10.

González Fernández, A. (1991). Estrategias metacognitivas en la lectura. Madrid: Facultad de Psicología de la Universidad Complutense (Tesis Doctoral).

González Torres, M. C.; Touron Figueroa, J. (Dir.) (1992). El auto-concepto: sus implicaciones en la motivación, la autorregulación del aprendizaje y el rendimiento académico. Pamplona: Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Navarra (Tesis Doctoral del Departamento de Pedagogía Fundamental).

González, A. (1994). Aprender el curriculum o aprender a pensar, un falso dilema: trabajos de pedagogía constructivista y recopilación de experiencias en el aula. Buenos Aires: Troquel

González, F. M. (1993). Aprendizaje significativo: técnicas y aplicaciones. Madrid: Cincel.

Gutiérrez Martínez, F. (1995). Enseñar a razonar: un enfoque metacognitivo. Tarbiya, 9, 7-46.

Hagen, J.W. y Kingsley, P.R. (1968). Labeling effects in short-term memory. Child development, 39, 113-121.

Hart, J.T. (1965). Memory and the feeling-of-knowing experience. Journal of Educational Psychology, 56, 208-216.

Hernández Pina, F. y otros (1992). La enseñanza de métodos de estudio y estrategias de aprendizaje en el aula en el marco de la reforma de las enseñanzas. Madrid: CIDE (Ayudas a la Investigación Educativa).

Herrera Cubas, J. (1997). Estrategias cognitivas y metacognitivas en la elaboración del mensaje escrito. Estudio bi-direccional español-inglés, inglés-español Tenerife: Universidad de La Laguna, Facultad de Filología, Departamento de Filología Moderna (Tesis).

Hill, W. (1971). Teorías contemporáneas del aprendizaje. Buenos Aires: Paidós.

Holmes, M. (1972). La escuela comprensiva en acción. Buenos Aires: El Ateneo.

Horrocks, John E. (1984). Psicología de la adolescencia. México: Trillas.

Hubert, René (1974). El desarrollo mental: estudio de psico-genética. Buenos Aires: Kapelusz.

Hurlock, Elizabeth B. (1971). Psicología de la adolescencia. Buenos Aires: Paidós.

Ibáñez, Mariano Adolfo (1989). La psicología de la inteligencia según Jean Piaget: los estadios evolutivos, psicología y epistemología. Buenos Aires: Bonum.

Inhelder, B. Y Piaget, J. (1958). The growth fo logical thinking from childhood to adolescence. New York: Basic Books.

Iran-Nejad, A. (1990). Active and dynamic sel-regulation of learning processes. Review of Educational Research, 6 (4), 573-602.

Jager, M. (1989). Thinking Skills Curricula: their Promise and Progress, Educational Psychologist, 24(1), pp.25-77.

Jakobson, R. (1963) Essais de linguistique générale París: Editions de Minuit.

James, W. (1980). Principles of Psychology. New York: Holt.

Jiménez Raya, C. M. (1993). Diario del aprendiz como instrumento de entrenamiento cognitivo en la adquisición del inglés. Granada: Universidad de Granada, Facultad de Filosofía y Letras, Departamento de Filología Inglesa (Tesis).

Keller, F.S. (1966). A personal course in psychology, en Mabry, J.: Control of human behavior Scott Foresman: Nueva York.

Keller, F.S. (1968). Goodbye, Teacher, Journal of Applied Behavior Analysis, 1, 78-89.

Kemmis, S. (1988). El currículum: más allá de la teoría de la reproducción. Madrid: Morata.

Kilpatrick, J. (1990). Lo que el constructivismo puede ser para la educación de la matemática. Educación, 17, 37-52.

Kimball, W. H. (1991). Un comentario conductista sobre la exposición de Poplin respecto a la falacia reduccionista y los principios holísticos/constructivistas. Siglo cero, 137, 48-51.

Kimble, G. A. (1971). Condicionamiento y aprendizaje. México: Trillas.

Kimmel, Douglas C. (1985). Adolescence: a developmental transition. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum associates.

Kluwe, R.H. (1982). Cognitive knowledge and executive control: Metacognition. En D.R. Griffin (Ed.), Animal mind-humand mind (pp.201-224). New York: Springer-Verlag.

Kohler, Claude (1972). De la infancia a la adolescencia. Madrid: Guadarrama.

Köhler, W. (1925). The mentality of apes. Nueva York: Harcourt, Brace.

Kozak, D. (1994). Caminos cruzados: Constructivismo y contenidos escolares. Buenos Aires: Aique

La Cueva, A. (1995). Actividades para un aula investigativa y de interacción constructiva. Revista de tecnología educativa, 12, 297-312.

Lacasa Díaz, P.; y Herranz Ybarra, P. (1993). Aprendiendo a aprender. Resolver problemas entre iguales Madrid: CIDE/MEC (Ayudas a la Investigación Educativa, ICE de la UNED).

Latorre, A.; Del Rincon, D. y Arnal, J. (1996). Bases Metodológicas de la Investigación Educativa. Barcelona: Jordi Hurtado Mompeo.

Laufer, M. (1988). Adolescencia y crisis del desarrollo: un enfoque psico-analítico. Barcelona: Espaxs.

Lázaro, A. (1987). Diagnostico de la comprensión lectora y orientación para su aprendizaje. Madrid: Universidad Complutense (Tesis Doctoral).

Lázaro, A. (1991). Fundamentos sobre diseño curricular: bases para su elaboración. Madrid: ITE

Lázaro, A. y Asensi, J. (1989). Manual de orientación escolar y tutoría. Madrid: Narcea.

Lázaro, E. (1991). La nueva ordenación del sistema educativo. Guía práctica para su conocimiento. Madrid: ITE.

Leif, Joseph (1971). Psicología y educación del adolescente. Buenos Aires: Kapelusz.

Lerena Aleson, C. (1986). Escuela ideología y clases sociales en España. Barcelona: Ariel.

Lieberman, D. A. (1974). Learning and the control of behavior: some principles, theories, and applications of classical and operant conditoning. Nueva York: Holt, Rinehart & Winston.

Limón Luque, M. (1991). Psicología cognitiva: algunas aplicaciones útiles para el profesor. ENMARE, 5, 9-18.

Lindsay, P. H.; y Norman, D. A. (1977). Procesamiento de información humana. Una introducción a la psicología. Madrid: Tecnos.

Lipman, M. (1989) Programa de enseñar a pensar: Filosofía para niños. Madrid: Ediciones de la Torre.

Lipman, M.; Sharp, A. y Oscayan, F.O. (1980). Philosophy in the classroom. Filadelfia: Temple University Press.

Lipman, M.; Sharp, A. M. y Oscanyan, F. O. (1992). La Filosofía en el aula. Madrid: Ediciones de la Torre.

Lirio; Rodríguez; Sánchez; y Vega (1996). De las técnicas de estudio al aprendizaje estratégico: hacia la significación en la lectura. En Molina, S.; y Fandos, M. Educación cognitiva Zaragoza: Mira.

Lodico, M.G., Chatala, E.S., Levin, J.R., Pressley, M. y Bell, J.A. (1983). The effects of strategy monitoring training on children's selection of effective memory strategies. Journal of Experimental Psychology, 35, 273-277.

López López, E. (1990). Efecto diferencial de la Enseñanza Basada en el Ordenador (EBO) Vs. Enseñanza Convencional (EC). Revista Complutense de Educación, 1(2) 311-324.

Lujan Henríquez, I. M.; García García, L. A. (Dir.) (1996). Motivación y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios. La Laguna: Facultad de Psicología, Universidad de La Laguna (Tesis Doctoral del Departamento de Psicología Educativa, Evolutiva y Psico-biología).

Maclure, S. y Davies, P. (1994). Aprender a pensar, pensar para aprender Barcelona: Gedisa.

Mapas conceptuales. (1991). La escuela en acción, 10509, 16-21.

Markman, E.M. (1977). Realizing that you don't understand: A preliminary investigation. Child Development 48, 986-992.

Markova, A. K. (1990). Una estrategia para motivar al educando. Perspectivas, 3, 311-323.

Marrodán López, M. A. y otros (1993). Programa de investigación en el aula. Adaptación y puesta en práctica del programa de pensamiento productivo de Covington para la mejora del pensamiento creativo, razonamiento general y motivación hacia el aprendizaje en la secundaria obligatoria. Madrid: CIDE (Ayudas a la Investigación Educativa).

Martín Bravo, C. (1991). Piaget-Vigotski: dos autores convergentes?. Tabanque, 7, 39-52.

Martín Izard, J. F.; Ortiz González, M.C. (Dir.) (1996). Estudio y análisis de la evaluación dinámica del potencial de aprendizaje y consecuencias de aplicación del programa de enriquecimiento instrumental en de-privados socio-culturales. Salamanca: Facultad de Educación, Universidad de Salamanca.

Martín Núñez, M.C. (1994). Incidencia de las estrategias metacognitivas en el aprendizaje de las ciencias sociales: un estudio con alumnos de cuarto y quinto de EGB. Madrid: UNED, Facultad de Educación, Departamento de Metodología (Tesis).

Martínez Beltrán, J. M. (1994). La mediación en el proceso de aprendizaje. Madrid: Bruño.

Martínez Vázquez, V. (1996). Relación de los procesos conscientes e inconscientes de la actividad creadora. Granada: Facultad de Bellas Artes, Departamento de Dibujo (Tesis).

Martínez, A. (1995). Constructivismo, ¿una vuelta a los principios filosóficos del positivismo?. Comunicación, lenguaje y educación, 28, 5-13.

Martínez, J. M.; Brunet, J.J. y Farres, R. (1990). Metodología de la mediación en el PEI. Orientaciones y recursos para el mediador. Madrid: Bruño.

Mateos Sanz, M.; Gutiérrez Martínez, F. (1991). Entrenamiento metacognitivo: desarrollo de programas para la mejora de la comprensión lectora y los programas de razonamiento. Madrid: Convocatoria Ayudas a la Investigación Educativa del CIDE, 1986. Investigación remitida por la Universidad Autónoma de Madrid, Facultad de Psicología.

Matthews, M. R. (1994). Vino viejo en botellas nuevas: un problema con la epistemología constructivista. Enseñanza de las ciencias, 12, 79-88.

MEC (1989a). Diseño Curricular Base (Secundaria Obligatoria). Madrid: MEC.

MEC (1989b). Libro blanco para la Reforma Educativa. Madrid: MEC.

MEC (1992). Materiales para la Reforma. Educación Secundaria Obligatoria. Madrid: MEC.

MEC, Secretaría General Técnica (1977). Ley General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa y disposiciones complementarias. Madrid: Servicio de Publicaciones del MEC y Boletín Oficial del Estado.

MEC, Secretaría General Técnica /Ministerio de la Presidencia, BOE (1993). LOGSE: Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo y normativa complementaria. Madrid: MEC/Ministerio de la Presidencia.

Medrano Samaniego, C. (1995). La interacción entre compañeros: el conflicto sociocognitivo, el aprendizaje cooperativo y la tutoría entre iguales. Revista interuniversitaria de formación del profesorado, 23, 177-186.

Mendiara Rivas, J. (1997). Educación física y aprendizajes tempranos. Contribución al desarrollo global de los niños de 3 a 6 años y estudio de sus estrategias de aprendizaje en espacios de acción y aventura. Zaragoza: Facultad de Filosofía y Letras, Departamento de Psicología y Sociología (Tesis).

Miller, G.A. (1953). What is information measurement?. American Psychologist, 8, 3-11.

Mira Solves, J.J. (1989). Estudios de psicología en ambientes procesales: una análisis de metamemoria Madrid: Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma (Tesis Doctoral).

Molina García, S. (1990). Factores neuro-psicolingüísticos y estrategias cognitivas implicadas en el aprendizaje de la lectura y programas de entrenamiento. Madrid: CIDE/MEC (Ayudas a la Investigación, Universidad de Zaragoza).

Monereo, C. (1972). Psicología evolutiva y sus manifestaciones psico-patológicas. Madrid: Biblioteca Nueva.

Monereo, C. (1993a). Pararse a pensar. Cuadernos de Pedagogía, 219, 62- 67.

Monereo, C. (Comp.) (1993b). Un estudio sobre la formación de profesores estratégicos: consecuencias conceptuales, metodológicas e institucionales, en Las estrategias de aprendizaje: procesos, contenidos e interacción. Barcelona:

Monereo, C. (1995a). Enseñar a conciencia: ¿hacia una didáctica metacognitiva?, Aula de Innovación Educativa, 34, pp. 74-80.

Monereo, C. (1995b) Estrategias para aprender a pensar bien, Cuadernos de Pedagogía, nº 237, junio. Ediciones Doménech. PP. 149-168.

Monereo, C. y Pérez, M. L. (1996). La incidencia de la toma de apuntes sobre el aprendizaje significativo. Un estudio de enseñanza superior. Infancia y aprendizaje, (73), 65-86.

Monereo, C.; Pifarré, M. y Prats, I. (1993). Pararse a pensar, Cuadernos de Pedagogía, 219, noviembre, pp.62-67.

Moral Santaella, C. (1995). Los mapas cognitivos como estrategia de reflexión y de generación del conocimiento práctico del profesor. Revista de CC. de la Educación, 161, 101-110.

Moynahan, E. (1978). Assessment and selection of paired-associate strategies: A developmental study. Journal of Experimental Child Psychology, 26, 257-266.

Muria, I. (1994). La enseñanza de las estrategias de aprendizaje y las habilidades metacognitivas, Perfiles Educativos, 65, pp. 63-72.

Mussen, Paul Henry (1983). Desarrollo psicológico del niño. México: Trillas.

Mussen, Paul Henry (1984). Aspectos esenciales del desarrollo de la personalidad en el niño. México: Trillas.

Mussen, Paul Henry (1990). Desarrollo de la personalidad en el niño. México: Trillas.

Neisser, V. (1976). Psicología cognoscitiva. México: Trillas

Nelson, T. O. (1992). Metacognition: Core Reading. Massachussets: Allyn & Bacon.

Nelson, T.O. y Dunlosky, J. (1991). The delayed-JOL effect: When delaying your judgments of learning can improve the accuracy of your metacognitive monitoring. Psychological Science, 2, 267-270.

Nelson, T.O. y Narens, L. (1990). Metamemory: A theoretical framework and new findings. En G. Bower (Ed.), The psychology of learning and motivation (Vol 26, pp. 125-173). New York: Academic.

Newell, A., Shaw, J.G. y Simon, H.A. (1958). Elements of a theory of human problem solving. Psychological Review, 65, 155-166.

Newman, D. (1991). La zona de construcción del conocimiento: trabajando por un cambio cognitivo en educación. Madrid: Morata/MEC.

Nickerson, R. Y otros (1987). Enseñar a pensar: aspectos de la aptitud intelectual Barcelona/Madrid: Paídos/MEC.

Nicholls, J.G. y Miller, A.T. (1984). Development and its discontents: The differentiation of the concept of ability. En M.L. Maehr (Ed.), Advances in motivation and achievement, (Vol.3, pp. 185-218). Greenwich, CT:JAI.

Nisbett. R. y Wilson, T. (1977). Telling more than we can know: Verbal reports on mental processes. Psychological Review, 84, 231-259.

Novack, J. y Gowin, B. (1988). Aprendiendo a aprender. Barcelona: Martínez Roca.

Nuevo González, E. (1997). El niño y el adolescente: descubre las claves de su inteligencia, su personalidad y su conducta. Valencia: Promolibro.

Olson, D. R. (1972). Language use for communicating, instructing, and thinking. In R. O. Freedle; J.B. Carroll (Eds), Language comprehension and the acquisition of knowledge (pp. 139-167). Washington, DC: Winston.

Orden Hoz, A. De la (1973). Variabilidad, agrupamiento de los alumnos y rendimiento escolar. Madrid: Universidad Complutense (Tesis Doctoral inédita).

Orden Hoz, A. De la (1986). Las nuevas tecnologías en la educación. Bordón, 38 (261), 9-20.

Otero Gutiérrez, J. C. y otros (1993) Procesos de control de la comprensión en el aprendizaje de las ciencias experimentales, estrategias cognitivas y metacognitivas. Madrid: CIDE (no publicada).

Pardo Merino, A. (1990). Motivar en el aula. Madrid: Universidad Autónoma.

París, S. G.; Cross, D. R. y Lipson, M. Y. (1984). Informed strategies for learning: a program to improve children's reading awareness and comprehension, Journal of Educational Psychology 76, 1239-1252.

París, S. G.; Jacobs, J. E. (1984) The benefits of informed instruction for children's reading awareness and comprehension skills. Child development, 55, 2083-2093.

Paris, S.G. y Winograd, P. (1990). How metacognition can promote academic learning and instruction. En B.F. Jones y L. Idol (Eds.), Dimensions of thinking and cognitive instruction (pp. 15-51). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Pascual Guillén, M.; Román Sánchez, J.M. (Dir.) (1992). Habilidades sociales y estrategias de aprendizaje en alumnos de F.P.: efectos del entrenamiento sobre el rendimiento y otras variables psico-educativas. Barcelona: Publicacions Universitat de Barcelona (Tesis Doctorals Microfitxades).

Pascual-Leone, J. (1993). Afirmaciones y negaciones, perturbaciones y contradicciones en Piaget: ¿es causal su última teoría?. Tarbiya, 5, 31-38.

Passeron, J.C. (1983). La inflación de títulos escolares en el mercado del trabajo y el mercado de los bienes simbólicos. Revista de Educación y Sociedad, (1), 5-27.

Peña García, S ; García García, L. (Dir.) (1986). Estrategias de esencialización en el estudio: efecto del subrayado y la localización de ideas principales en el rendimiento. La Laguna: Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación, Universidad de La Laguna.

Perales Palacios, F. J. (1992). Desarrollo cognitivo y modelo constructivista en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias. Revista interuniversitaria de formación del profesorado, 13, 173-189.

Pérez Álvarez, M. y Ortiz Martínez, M.V. (1994). Posibilidades y límites en la modificación de la inteligencia mediante el Programa de Enriquecimiento Instrumental. Oviedo: Universidad de Oviedo/ Departamento de Filosofía y Psicología (Tesis Doctoral).

Pérez Avellaneda, M. (Director) (1995). Elaboración de instrumentos de evaluación de contenidos de procedimiento: las aportaciones del Proyecto Harvard. Madrid: CIDE/MEC (Ayudas a la Investigación Educativa, CEP Cantabria, Santander).

Pérez Avellaneda, M.; Castillo Arredondo, S. (Dir.) (1995). Estrategias de aprendizaje y estudio. Análisis comparativo entre alumnos de diferentes niveles.

Madrid: Facultad de Educación, Universidad de Educación a Distancia (Tesis Doctoral del Departamento de Didáctica, Organización Escolar y Didácticas Especiales).

Perry, W.G. (1981). Cognitive and ethical growth: the making of meaning. En A. Chickering (Ed), The Modern American College San Francisco: Jossey Bass.

Piaget (1970). Piaget's theory. En : P.H. Mussen (Ed.), Carmichael's manual of child psychology. Nueva York: Wiley. Versión castellana de M. Serigos (1981) en monografía de Infancia Aprendizaje, 2, 13-54.

Piaget, J. (1968). Educación e instrucción. Buenos Aires: Proteo

Piaget, J. (1976). Seis estudios de psicología. Barcelona: Barral.

Piaget, J. (1978). La equilibración de las estructuras cognitivas: Problema central del desarrollo. Madrid: Siglo XXI.

Piaget, J. (1979a). La evolución intelectual entre la adolescencia y la edad adulta. En Delval, J. Lecturas de psicología del niño. Madrid: Alianza.

Piaget, J. (1979b). Las operaciones intelectuales y su desarrollo. En: Delval, J. Lecturas de psicología del niño. Madrid: Alianza.

Piaget, J. (1980). Psicología y Pedagogía. Barcelona: Ariel.

Piaget, J. (1985). The equilibration of cognitive structures: the central problem of intellectual

Piaget, J. (1987 a). A dónde va la educación . Barcelona: Teide.

Piaget, J. (1987 b). Psicología y Pedagogía. Barcelona: Ariel.

Piaget, J.; Inhelder, B. (1987). Psicología del niño. Madrid: Morata.

Pinillos, J. L. (1982). Principios de Psicología. Madrid: Alianza.

Poplin, M. S. (1991). Principios holísticos/constructivistas del proceso de enseñanza/aprendizaje: implicaciones para el campo de las discapacidades para el aprendizaje. Siglo cero, 137, 30-47.

Porlán Ariza, R. (1993). Constructivismo en ciencias pensamiento del alumno "versus" pensamiento del profesorado. Curriculum, 6-7, 91-107.

Porlán Ariza, R. (1993). Constructivismo y escuela: hacia un modelo de enseñanza/aprendizaje basado en la investigación. Sevilla: Díada.

Powell, Marvin (1975). La psicología de la adolescencia. Madrid: Fondo de Cultura Económica.

Pozo, J. I. (1990). Una nueva forma de aprender. Cuadernos de Pedagogía, 180, 24-27.

Pozo, J. I. (1994). Teorías cognitivas del aprendizaje. Madrid: Morata

Pozo, J. I. y otros (1994). Las estrategias de aprendizaje como contenidos procedimentales. Madrid: CIDE/MEC (Ayudas a la Investigación Educativa, ICE de la Universidad Autónoma de Madrid).

Pressley, M.; Levin, J.R. y Ghatala, E.S. (1984). Strategy monitoring in adults and children. Journal of verbal learning and verbal behaviour, 23, 270-288.

Prieto Sánchez, M. D. (1992). Modificabilidad cognitiva y PEI. Madrid: Bruño.

Prieto Sánchez, M. D. (1993). Programas para la mejora de la inteligencia: teoría, aplicación y evaluación. Madrid: Síntesis.

Prieto Sánchez, M. D. (1996). Identificación de alumnos con altas habilidades: evaluación y entrenamiento de la competencia cognitiva Madrid: CIDE (Ayudas a la investigación educativa).

Puelles Benitez, M. (1991). Educación e ideología en la España contemporánea. Madrid: Labor.

Quintero Márquez, L. (1990). Hábitos de estudio: guía práctica de aprendizaje. México: Trillas.

Repetto Talavera, E. (1990). El entrenamiento metacognitivo, la modificabilidad cognitiva y su transferencia a la comprensión lectora, a la resolución de problemas y al aprendizaje. Revista de Investigación Educativa, 16, 563-586.

Requena Rodríguez, A. (1985). Enseñanza asistida por ordenador en bachillerato Madrid: CIDE-ICES/MEC (ICE Universidad de Murcia).

Rescorla, R. A. (1966). Predictability and number of pairings in pavlovian fear conditioning, Psychonomic Science, 4, pp. 383-384.

Río, Pablo del (1990). La Zona de Desarrollo Próximo y la Zona Sincrética de Representación: el espacio instrumental de la mediación social. Infancia y Aprendizaje, 51-52, 191-244.

Roces Montero, C.; González Torres, M. C. (Dir.) (1996). Estrategias de aprendizaje y motivación en la universidad. Pamplona: Facultad de Filosofía y

Letras, Universidad de Navarra (Tesis Doctoral del Departamento de Didáctica y Orientación).

Roces Montero, C.; Tourón Figueroa, J.; y González Torres, M. C. (1995). Motivación, estrategias de aprendizaje y rendimiento de los alumnos universitarios. Bordón, 47 (1), 107-120.

Rodrigo, M. J. (1994). El hombre de la calle, el científico y el alumno: ¿un solo constructivismo o tres?. Investigación en la escuela, 23, 7-16.

Rodríguez González, R. (1991). Aportaciones del enfoque evolutivo neopiagetiano al proceso de enseñanza-aprendizaje. Aula Abierta, 58, 3-16.

Rodríguez, J. A. y González Lucini, F. (1991). Los objetivos educativos. Madrid: Alhambra/ Longman.

Rodríguez, J. y Parraga, J. (1982). Técnicas de modificación de conducta Sevilla: Universidad de Sevilla.

Rollan García, C.; y Beltrán Llera, J. (1994). El auto-concepto de los niños y su relación con algunas variables del proceso de aprendizaje y de la interacción didáctica. Madrid: Facultad de Educación de la Universidad Complutense.

Román Sánchez, J.M.; Gallego Rico, S. (1994). ACRA, Escala de Estrategias de Aprendizaje. Madrid: TEA.

Román, M. (1988). Escuela Comprensiva: nuevas perspectivas. Madrid: Cincel.

Roman, M. y Díez, E. (1994a). Currículum y enseñanza. Madrid: EOS.

Roman, M. y Díez, E. (1994b). Currículum y Programación. Madrid: EOS.

Rosa Rivero, A. (Director) (1984). El computador como instrumento de mediación de los procesos educativos y el desarrollo cognitivo. Madrid: CIDE-ICES/MEC (Ayudas a la Investigación, ICE de la Universidad Autónoma de Madrid).

Ruiz de Mendoza Ibáñez, F. J. (Dir.) (1995). Desarrollo de sistemas de estrategias en el aprendizaje de idiomas modernos por alumnos de enseñanzas no universitarias: un estudio longitudinal sobre bases pragmático-funcionales. Madrid: CIDE/CEP de Logroño (Investigación).

Ryle, G. (1949). The concept of mind. London: Hitchinson.

Sánchez Margarita, A. de (1993). Aprende a pensar. México: Trillas.

Sánchez Martín, E. (1991). Inteligencia, LOGSE y aprendizaje mediado. Comunidad educativa, 184, 21-28.

Sánchez, M. L. (1991). Cómo estudiar. Madrid: Editorial Granada.

Sandstrom, C. I. (1971). The psychology of childhood and adolescence. Harmondsworth, Middlesex, England: Penguin books.

Sanmartí, N. (1995). Autorregulación de los procesos de aprendizaje y construcción de conocimientos. Alambique, 2, 59-77.

Santiago Etxeberria, C.; Pendaluce Seguro, I. (Dir.) (1995). Análisis de los enfoques más importantes entorno a las estrategias de aprendizaje. San Sebastián: Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación (Tesis Doctoral del Departamento MIDE).

Sanz de Acedo Lizárraga, M. L.; Nicolás y Martínez, L. de (Dir.) (1988). Efectos de una intervención cognoscitiva en la comprensión de la lectura en el rendimiento

escolar y en la habilidad general en estudiantes de quinto curso de Educación General Básica. Bilbao: Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación, Universidad de Deusto (Tesis Doctoral).

Sarafino, Edward P. (1988). Desarrollo del niño y del adolescente. México: Trillas.

Schallert, D. L.; Kleiman, G. M. (1979). Some reasons why the teacher is easier to understand than the textbook. Reading Educations Report, University of Illinois, Center for the study of Reading.

Schneider, W. (1985). Developmental trends in the metamemory-memory behaviour relationships: An integrative review. En D.L. Forrest-Pressley, G.E. MacKinnon, y T.G. Waller (Eds.), Metacognition, cognition, and human performance (Vol i, pp.57-109). New York: Academic.

Schoenfeld, A.H. (1987). What's all the fuss about metacognition?. En A.H. Schoenfeld (Ed.), Cognitive science and mathematics education (pp. 189-215). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Selmes, C. (1988). La mejora de las habilidades para el estudio. Barcelona: Paidós.

Sequeida, J.; Pizarro, R.; Cortés, S. (1995). Qué caracteriza el éxito en el aprendizaje de la expresión escrita en alumnos universitarios. Tecnología educativa, 12 (3), 243-258.

Singer, J. B.; Flavell, J.H. (1981). Development of knowledge about communication: Children's evaluations of explicitly ambiguous messages. Child Development, 52, 1211-1215.

Skinner, B. F. (1953a). Science and human behavior. Nueva York: McMillan.

Skinner, B. F. (1953b). Verbal Behavior. Nueva York: Appleton Century Crofts.

Skinner, B. F. (1954). The science of learning and the art of teaching. Harvard Educational Review, 24, pp. 86-97.

Skinner, B. F. (1958). Teaching Machines, Science, 128, 969-977.

Skinner, B.F. (1963). Reflection on decade of teaching machines, Teachers College Record, 65, 168-177.

Skinner, B. F. (1965). The Technology of teaching proceedings of the royal society, 162, 427-443.

Skinner, B. F. (1975). La conducta de los organismos. Barcelona: Fontanella.

Smith, F. (1975). Comprehension and learning: a conceptual frame work for teachers. Nueva York: Holt, Rinehart & Winston.

Solbes Matarredona, J. (1992). El modelo constructivista y las relaciones ciencia/técnica/sociedad. Enseñanza de las ciencias, 10, 181-186.

Soriano Ayala, E.; Hernández Pina, F. (Dir.) (1993). Estrategias de aprendizaje, edad de adquisición y recuperación de los conceptos matemáticos en niños de seis a ocho años. Murcia: Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación (Tesis Doctoral del Departamento de Currículum e Investigación Educativa).

Stenhouse, L.(1984). Investigación y desarrollo del currículum. Madrid: Morata.

Sugar, Max (1980). Responding to adolescent needs. London: MTP, Press Limited, International Medical.

Sweney, A.B.; Cattell, R.B.; Krug, S.E. (1993). SMAT, Test de motivaciones en adolescentes. Madrid: TEA.

Tébar, L. (1994). El optimismo educativo de Reuven Feuerstein. Educación hoy, nº 41, pp. 8-12.

Thorndike, E. L. (1913). Educational psychology. Nueva York: Teachers College, Columbia University.

Universidad de Harvard (1983). Proyecto Inteligencia. Madrid: Fundación de Estudios de Aprendizaje y Reeducción.

Valle Arias, A. (1993). Aprendizaje significativo y enfoques de aprendizaje: el papel del alumno en el proceso de construcción de conocimientos. Revista de ciencias de la educación, 156,481-502.

Varios Autores (1992). ¿Niños filósofos?.Cuadernos de Pedagogía, nº 205, nº monográfico, pp. 7-30.

Varios Autores (1995). Metacognición, desarrollo y aprendizaje. Infancia y aprendizaje, (72), 5-126.

Vega González, M.A. (1991). Procesos de memoria en niños de altas habilidades intelectuales Madrid: UCM (Tesis Doctoral).

Vicente Mateu, J. A. (1990). Mapas conceptuales, un gráfico para una enseñanza interactiva. CEPS, 2, 67-78.

Vidal- Abarca, E. (1994). Mapas de ideas: una herramienta para el aprendizaje escolar: datos y comentarios para una discusión. Comunicación, lenguaje y educación, 21, 75- 86.

Villar Palasi, J.L. (1970). Discurso pronunciado por el Ministro de Educación y Ciencia, D. José Luis Villar Palasi, al presentar ante la Comisión de Educación de las Cortes Españolas el Proyecto de Ley General de Educación y de Financiamiento de la Reforma Educativa. Madrid: Servicio de Publicaciones, Secretaría General Técnica del MEC.

Vizcarro Guarch, C. (1992). Estrategias de estudio en alumnos de BUP y universidad: elaboración de un instrumento de evaluación. Madrid: Ayudas a la Investigación Educativa CIDE, 1990. Investigación procedente del Departamento de Psicología Biológica y de la Salud de la Universidad Autónoma de Madrid.

Vizcarro Guarch, C. (Directora); Aragonés Prieto, C.; Castillo Coba, M. del y otros (1991). Estrategias de aprendizaje en alumnos de BUP y Universidad: elaboración de un sistema integrado de evaluación. Madrid: CIDE/MEC (Ayudas a la Investigación Educativa, Universidad Autónoma de Madrid).

Vocabulario básico de la reforma. (1990). Cuadernos para la Reforma, 3, 12-15.

Vygotski, L. S. (1970). Psicología del arte. Barcelona: Barral.

Vygotski, L.S.(1978). Mind in society :The development of higher psychological processes. Cambridge, M.A.: Harvard University Press.

Vygotski, L.S. (1979). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores Barcelona: Crítica.

Vygotski, L. S. (1987). The Collected works of L. S. Vygotsky. London: Plenum Press.

Vygotski, L. S. (1990) Obras escogidas. Madrid: MEC/Visor.

Vygotski, L. S. (1995). Pensamiento y lenguaje. Barcelona: Paidós.

Watson, J. B. (1913). Psychology as the behaviorist views it. Psychological Review, 20, 158-177. Traducción castellana en J. M. Gondra (Ed.) (1982). La Psicología Moderna. Bilbao: Desclée de Brouwer.

Weeks, A. (1986). Comprehensive Schools: Past, Present and Future. London: Methuen.

Weiner, Irving B. (1970). Psychological disturbance in adolescence. New York: Wiley-Interscience.

Weiner, Irving B. (1977). Infancia y adolescencia: desarrollo normal y anormal. Buenos Aires: Paidós.

Weinstein, C. E. (1987). LASSI: Learning and Study Strategies Inventory. Clearwater, FL: H&H.

Weinstein, C. E. y Underwood, V. L. (1985). Learning strategies: the how of learning. En J. W. Segal; S. F. Chipman y R. Glaser (Eds.). Thinking and learning skills: relating instructions to research. Hillsdale, N. J.: LEA.

Weinstein, C.E., Zimmerman, S.A. y Palmer, D.R. (1988). Assessing learning strategies: The design and development of the LASSI. En C.E. Weinstein y cols. (Coord.). Learning study strategies. New York: Academic Press.

Wellman, H.M. (1977). Tip of the tongue and feeling of knowing experiences: A developmental study of memory monitoring. Child Developmental 48, 13-21.

Wertheimer, M. (1912). Experimentele studien über das sehen von bewegung. Zeitschrift Für Psychologie, 61, 121-165.

Wertheimer, M. (1945). Productive thinking. Chicago: The University of Chicago Press.

Wertsch, J. W. (1978). Adult-child interaction and the roots of metacognition. Quarterly newsletter of the Institute for Comparative Human Development, 1, 15-18.

Weston, P. (1991). Aprendiendo a aprender: ayudar a los alumnos a mejorar su competencia educacional. Siglo cero, 134, 21-24.

Winstein, C. E.; y Mayer, R. E. (1986). The teaching of learning strategies. En M. C. Wittrock (Ed), Handbook of research on Teaching. Nueva York: McMillan.

Woolfolk, A. E.; y McCune, L. (1986). Psicología de la educación para profesores. Madrid: Narcea.

Yuste, C. (1994). Los programas de mejora de la inteligencia. Madrid: CEPE.

Zabalza, M.A. (1987). Diseño y desarrollo curricular. Madrid: Narcea.

Referencias legales

Ley Orgánica 9/1995, de 20 de noviembre, de participación, la evaluación y el gobierno de los centros docentes (BOE 21-XI-1995).

Orden de 29 de junio de 1994 por la que se aprueban las instrucciones que regulan la organización y funcionamiento de los Institutos de Educación Secundaria (BOE 5-VII-1994).

Orden de 29 de febrero de 1996 por la que se modifican las ordenes de 29 de junio de 1994 por la que se aprueban las instrucciones que regulan la organización y el funcionamiento de las Escuelas de Educación Infantil y Colegios de Educación Primaria y de los Institutos de Educación Secundaria (BOE 9-III-1996).

Real Decreto 1007/1991, de 14 de junio, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria (BOE de 26 de junio de 1991).

Real Decreto 1345/1991, de 6 de septiembre, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria (BOE 13 de septiembre de 1991).

Real Decreto 1390/1995, de 4 de agosto, por el que se modifica y amplía el Real Decreto 1345/1991, de 6 de septiembre, por el que se establece el Currículo de la Educación Secundaria Obligatoria (BOE 19 de septiembre de 1995).

Real Decreto 894/1995, de 2 de junio, por el que se modifica y amplía el artículo 3 del Real Decreto 1007/1991, de 14 de junio, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria (BOE 24 de junio de 1995).

Real Decreto 3473/2000, de 29 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 1007/1991, de 14 de junio, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria (BOE 16 de enero de 2001).

Real Decreto 83/1996, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento orgánico de los institutos de educación secundaria (BOE 21-II-1996).