

# LA TEORIA TRIARQUICA DE LA INTELIGENCIA: UN MODELO QUE AYUDA A ENTENDER LA NATURALEZA DEL RETRASO MENTAL

M. D. PRIETO SANCHEZ  
R. J. STERNBERG

## RESUMEN

El objetivo de este trabajo es explicar las fundamentaciones teóricas de la teoría triárquica de la inteligencia, para entender el retraso mental y las diferencias de los sujetos retrasados con los normales.

La teoría triárquica intenta explicar la inteligencia en términos de tres subteorías: a) la componencial, que se refiere a las relaciones entre la inteligencia y el mundo interno o mental del sujeto, las investigaciones demuestran que los deficientes se diferencian de los normales en sus habilidades metacomponenciales; b) la experiencial, intenta entender la inteligencia en términos de relaciones entre el individuo y su experiencia a lo largo de su vida, los estudios realizados hasta la fecha demuestran que los sujetos retrasados son menos eficaces que los normales a la hora de resolver problemas novedosos y de automatizar la información; y c) la contextual, considera la inteligencia en función de las relaciones del individuo con su mundo externo o contexto; los sujetos retrasados se diferencian de los normales en sus patrones de adaptación al medio.

## ABSTRACT

The aim of this article is to propose a theoretical foundation for understanding mental abilities and retardation, in them that rovides one possible basis for understanding the differences in observed performance between retarded and normal individuals.

The triarchic theory comprises three subtheories, each of which deals with a different aspect of intelligence and retardation. We shall deal with each of three subtheories -called the componencial, experiential, and contextual- and review some of the evidence in the literature that seems to support the triarquic theory. The componencial subtheory relates the concept of intelligence to the internal world of the individual; extensive evidence is available to suggest that retarded individual differ from normal individuals in their componencial and particularly metacomponencial skills. The experiential subtheory suggests that retarded individuals are less able to deal effectively with novelty than normal individual are. The contextual subtheory attempts to relate intelligence to the external world of the individual. Clearly, retarded an nonretarded individuals differ in their adaptive patterns.

## PALABRAS CLAVE

Inteligencia, Retraso Mental.

## KEYWORDS

Intelligence, Mental Retardation.

## 1. INTRODUCCION

En este trabajo los autores tienen un doble objetivo: por una parte, explicar la utilidad de la teoría triárquica en la comprensión de retraso mental; y por otra, analizar algunos estudios que sustentan esta teoría con el fin de aportar una mayor comprensión sobre la etiología y posibles soluciones para el campo de la intervención educativa.

El objetivo de la teoría triárquica es explicar la inteligencia en términos de tres subteorías: a) la componencial, que se refiere a las relaciones entre la inteligencia y el mundo interno o mental del sujeto; b) la experiencial, intenta entender la inteligencia en términos de relaciones entre el individuo y su experiencia a lo largo de su vida y c) la contextual, que considera la inteligencia en función de las relaciones del individuo con su modo externo o contexto.

La inteligencia experiencial tiene como finalidad mediar las relaciones entre la componencial y la contextual, es en ella donde se encuentran ambas (interface), donde se interrelaciona el mundo mental -el interno y el externo- con el mundo físico a través de la experiencia.

## 2. SUBTEORIA COMPONENCIAL

La subteoría componencial especifica los procesos que subyacen en el procesamiento de la información, y éstos ayudan a entender la conducta inteligente. Esta subteoría explica tres tipos de componentes: metacomponentes, componentes de rendimiento y de adquisición-conocimiento.

### 2.1. Los metacomponentes y el retraso mental

Los metacomponentes son procesos ejecutivos de orden superior que se usan para planificar una actividad, controlar y evaluar el resultado. Los metacomponentes de mayor importancia que explican la inteligencia son los siguientes: a) reconocer y definir un problema es la capacidad para determinar el procedimiento más idóneo para enfrentarse al mismo; b) seleccionar una serie de componentes de orden inferior para resolverlo; c) seleccionar la estrategia más apropiada y eficaz para combinar dichos componentes; d) representación mental de la información para tener una imagen clara sobre la eficacia o no de la estrategia elegida; e) localizar las fuentes necesarias para resolver el problema y f) controlar los procesos de solución del problema.

Los metacomponentes ayudan a entender las diferencias individuales en la inteligencia general (Sternberg, 1980). El uso de los mismos es imprescindible para poner en funcionamiento los componentes de rendimiento y los de conocimiento-adquisición. Así pues, los metacomponentes permiten entender y explicar las diferencias individuales entre sujetos normales y deficientes en el uso y manejo de sus habilidades metacomponenciales.

En este punto vamos a analizar las incidencias de los distintos metacomponentes en el retraso mental.

a) *Reconocer y definir un problema*: un rasgo que diferencia a las personas normales de las deficientes es que éstas necesitan recibir una instrucción explícita y detallada de la tarea que van a realizar (Butterfield, Wambold y Belmont, 1973; Campione y Brown, 1978; 1979; Feuerstein, 1978).

Los estudios de Butterfield y Belmont (1977) ponen de relieve que los sujetos retrasados muestran una cierta *incompetencia* a la hora de *resolver un problema* que exija una *búsqueda planificada, activa y deliberada*; es decir, estos sujetos no son capaces de realizar dicha búsqueda. En la práctica, esto significa que a la hora de iniciar un entrenamiento o evaluación de sujetos retrasados, es necesario darles unas instrucciones explícitas y claras de la tarea que van a realizar; o lo que es lo mismo: necesitan saber con mucha exactitud qué hacer y cómo hacerlo.

Sin embargo, hasta la fecha los tests de inteligencia, utilizados para diferenciar a los deficientes de los normales no han incluido instrucciones específicas, ni considerado el potencial oculto del sujeto para beneficiarse de una instrucción mediada (Feuerstein, 1978; 1980; Budoff, 1967; 1987a; 1987b; Campione y Brown, 1978; 1987; Campione, Brown y Ferrara, 1982; Lidz, 1987).

b) *Seleccionar una serie de componentes de orden inferior para resolver la tarea*: los sujetos deficientes manifiestan una cierta *incapacidad para acceder y usar* los componentes necesarios para la solución de una determinada tarea. En los problemas típicos de memoria los sujetos retrasados pueden utilizar los procesos implícitos en la solución de los mismos, pero la *dificultad* se presenta en el *acceso espontáneo* y en la *coordinación de dichos procesos*; estas habilidades son de naturaleza metacomponencial.

Sternberg y Rikfin (1979) han comprobado, en sus estudios sobre razonamiento analógico, que el deficiente no tiene disponible el componente esencial para establecer la relación de orden superior entre la primera y segunda mitad de una analogía ("mapping"); de hecho, en su estructura tiene dicho componente, pero el deficiente no puede acceder a éste sobre todo cuando no han logrado el nivel de razonamiento formal-operacional.

c) *Formar y seleccionar la estrategia más apropiada y eficaz para combinar los componentes*: consiste en graduar los pasos de la tarea según su dificultad, contemplando alternativas posibles para llegar a la solución correcta. En este punto también se ha constatado que los sujetos deficientes muestran una cierta *rigidez* para cambiar de estrategia, además consideran el problema de forma parcial (Sternberg y Nigro, 1980). Así por ejemplo, en las tareas de memoria, los sujetos normales hacen explícitas las estrategias usadas, en cambio los deficientes no son capaces de hacerlo. Esto significa que a las dificultades en la conducta estratégica se añaden también dificultades de tipo metacognitivo. Las diferencias en cuanto al recuerdo residen en el tipo de estrategias seleccionadas por normales y deficientes y en la forma inadecuada en que éstos las usan (Belmont y Butterfield, 1971; Torgensen y Goldman, 1977).

d) *Selección de una o más representaciones u organizaciones de la información*: la elección de la representación y organización idóneas puede facilitar o no la eficacia con la que operan los componentes. Sternberg y Rikfin (1980) hallaron diferencias significativas entre los sujetos normales y deficientes en la forma de codificar y organizar los ítems o términos en los problemas de analogías. De hecho, los sujetos deficientes disponían de una cierta variedad de representaciones, sin embargo el problema lo tenían a la hora de ponerlas en juego, puesto que no sabían cómo utilizarlas.

Feuerstein cree que la forma de paliar esta deficiencia es incluir diferentes modalidades de lenguaje en la solución y representación de los problemas.

e) *Localización de las fuentes y recursos necesarios para ejecutar una tarea*: el sujeto ha de decidir y localizar las fuentes, recursos y estrategias que le ayuden a resolver el problema de forma rápida y eficaz. Los deficientes muestran una *falta de rapidez* para decidir cómo planificar y distribuir el tiempo. Además, son lentos para procesar la información. Los sujetos normales invierten más tiempo en la planificación y codificación de la información y ejecutan la respuesta rápidamente; por el contrario, los deficientes son impulsivos para planificar y codificar, pero luego ejecutan la respuesta lentamente. Esto hace sospechar que el entrenamiento hay que orientarlo a ayudarles a planificar cuidadosamente y ejecutar rápidamente, restringiendo su impulsividad (Feuerstein, 1980).

f) *Control en la ejecución de la tarea*: por control se entiende consideración y evaluación de lo que ya se ha hecho, de lo que se está haciendo y de lo que todavía se necesita hacer (Sternberg, 1984). Este aspecto metacognitivo de la inteligencia aparece deficitario en los sujetos con retraso mental. Estos sujetos muestran ciertas carencias en el *proceso total del problema*; parece como si les faltara la visión completa y, sobre todo, no saben en qué momento de la solución se encuentran (Brown, 1978; Gehman y Gallistel, 1978).

Butterfield y Belmont (1977) comprobaron en sus investigaciones que los sujetos deficientes manifiestan una falta de planificación activa y deliberada. Parece como si en su competencia cognitiva estuviera ausente la planificación y coordinación; es decir, lo que les falla es el acceso espontáneo a los procesos y la coordinación entre ellos, tal como hemos comentado anteriormente.

Así pues, muchos autores creen que la metacognición ayuda a entender el funcionamiento cognitivo del deficiente, esta es la razón por la que se han primado las investigaciones sobre el desarrollo metacognitivo en la educación especial (Feuerstein, 1978; Butterfield, Wambold y Belmont, 1973; Borkowski, Cavanaugh, 1981, Borkowski, Reid y Kurtz, 1984).

## 2.2. Componentes de rendimiento

Los componentes de rendimiento son procesos de orden inferior que ejecutan lo que le mandan los metacomponentes. Aunque el número es amplio, Sternberg (Sternberg, 1977; 1980) distingue principalmente los siguientes procesos en los componentes de ejecución: 1) *codificar*: consiste en identificar los atributos de un estímulo, usando la información almacenada; 2) *inferir*: supone establecer relaciones entre los estímulos; 3) *"mapping"*: consiste en descubrir relaciones entre relaciones; 4) *aplicar las inferencias a situaciones nuevas*: es el proceso mediante el cual se extrapola la regla inducida a situaciones nuevas; 5) *comparar*: consiste en decidir cuál de las posibles alternativas es la mejor para solucionar un problema; y 6) *justificar*: supone decidir si la solución elegida es buena para resolver el problema.

En general, el bajo rendimiento de los sujetos deficientes es debido a un mal funcionamiento de sus componentes de ejecución: estos sujetos son mucho más lentos que los normales en su razonamiento analógico.

El entrenamiento en este tipo de procesos no es totalmente nuevo en la educación del deficiente, aunque, bien es verdad, reconoce Sternberg que no se habían conocido efectos tan sustanciosos como los de Feuerstein (Feuerstein, 1979; 1980).

Los estudios realizados desde la perspectiva piagetiana (Inhelder, 1968) también confirman que estos individuos presentan deficiencias en su funcionamiento componencial, sobre todo por la incapacidad para acceder al pensamiento formal. Feuerstein (1979) es quizás quien más ha resaltado este tipo de déficits y ha definido una amplia lista de componentes de ejecución o funciones cognitivas en donde los deficientes presentan una serie de problemas a la hora de resolver tareas. Esto ha hecho que autores como Feuerstein (1980), Zigler y Seitz (1982), Brown y Campione (1977) crean que la intervención educativa ha de estar orientada al desarrollo y enriquecimiento de este tipo de componentes.

### 2.3. Componentes de adquisición-retención y transfer

Los componentes de conocimiento-adquisición y transfer son los mecanismos que se emplean para adquirir información nueva, recordar la ya existente y transferir lo aprendido a otro contexto. Sternberg considera tres componentes esenciales: a) *codificación selectiva*, consiste en localizar y usar los datos relevantes para la solución de un problema, desechando los irrelevantes; b) *combinación selectiva* o integración de toda la información en una estructura integrada; y c) *comparación selectiva* supone relacionar la información nueva con la previamente adquirida, a fin de dar significado a esta información nueva. Las diferencias individuales en los componentes de adquisición son críticas para entender la deficiencia mental e interpretar las dificultades de aprendizaje en las disciplinas escolares, puesto que estos componentes operan directamente sobre la información y sobre las representaciones mentales de la misma; es decir, los componentes de adquisición pueden operar sobre el dominio de las formas específicas de la información, y esta especificidad es la que contribuye a entender un poco mejor las deficiencias específicas.

- *Cómo se interpretan los déficits de los componentes de adquisición-retención y transfer en las investigaciones realizadas en el campo de la educación especial.*

De los datos de las mismas se desprende que estos sujetos presentan *dificultades* a la hora de usar la combinación selectiva de la información, al igual que una cierta incapacidad para realizar tareas de comparación y clasificación; es decir, utilizan estrategias subjetivas pero que son inadecuadas para la organización que se precisa (Torgensen y Godman, 1977; Bauer, 1982; Sperber y McCauley, 1984). En la práctica, cuando los sujetos deficientes se enfrentan con tareas de codificación, éstos almacenan mal los procesos de codificación y luego, más tarde, no pueden hacer uso adecuado de la misma. De hecho, la capacidad de codificación, al igual que la combinación y comparación, la tienen en su funcionamiento cognitivo, pero les *falla el aspecto selectivo* de las mismas. Sternberg considera que la codificación es un aspecto crítico del desarrollo de la inteligencia, tal como ha demostrado en sucesivas investigaciones (Sternberg, 1979).

Zeaman y House (1963) creen que las dificultades en los componentes de conocimiento-adquisición se deben a problemas de la atención; lo cual hace sospechar que aunque ésta sea de carácter metacomponencial, sin embargo la *localización* de la misma es crítica para los aspectos selectivos de la codificación, combinación y comparación, puesto que es el enfoque de la atención lo que determina qué se ha de seleccionar. En algunos casos la dificultad no es meramente de codificación selectiva de la información nueva, sino que

además el fallo se produce al tener que comparar selectivamente la información que ya se posee con la nuevamente adquirida. Belmont y Butterfield (1971) han comprobado la *inaccesibilidad* de los deficientes cuando tenían que usar la información que ya poseen; así por ejemplo, cuando se les pedía a los sujetos que resolvieran tareas de memoria, lo hacían bien siempre que se les explicitara lo que debían hacer, sin embargo la dificultad la tenían a la hora de usar de forma espontánea la comparación selectiva. Por tanto, los sujetos deficientes no pueden acceder espontáneamente al conocimiento almacenado en su memoria. Esto ha hecho que algunos investigadores crean que el entrenamiento en tareas de memoria facilitará el rendimiento de estos sujetos en el aprendizaje (Carr, 1984).

Consecuentemente, podemos decir que los componentes de adquisición, tales como la comparación y combinación selectiva, están implicados activamente en el procesamiento de la información, y que las interrelaciones entre los mismos ayudan a entender los lugares potenciales en donde se producen los déficits. Ambos procesos pueden facilitar o retrasar el uso de la conducta estratégica y la adquisición de la información (Kolligan y Sternberg, 1987; Sternberg, 1984).

Aquí cabría preguntarse hasta qué punto los déficits en la conducta estratégica son los responsables de las diferencias entre los sujetos normales y los deficientes. Las investigaciones realizadas en el campo de la educación especial están llenas de ejemplos que demuestran que el uso de las estrategias es el responsable de las diferencias en el procesamiento de la información entre los sujetos normales y los deficientes. Los deficientes no sólo cuentan con menos estrategias, sino que además las emplean de forma inadecuada cuando han de aprender palabras nuevas, usar la clasificación y realizar la selección de pistas para recordar mejor (Torgensen y Goldman, 1977; Feuerstein, 19080; Campione, Brown y Ferrara, 1982).

Swanson (1982) cree que el conocimiento de todo el pensamiento estratégico y la forma de acceso a la ejecución de las tareas son requisitos necesarios para entender y explicar la conducta inteligente. Esto significa que la selección de estrategias y la ejecución son puntos claves de los componentes de adquisición del conocimiento y, por tanto, de la inteligencia. Así pues, la flexibilidad en el uso de la conducta estratégica explicaría, en parte, muchos de los problemas que tienen los deficientes para aprovecharse del aprendizaje y transferirlo a contextos diferentes.

Los sujetos deficientes muestran una cierta inflexibilidad para combinar la información codificada, dentro de una forma significativa, y usarla a la hora de resolver problemas nuevos. Esta incapacidad para usar e inventar estrategias se debe a la limitación de su estructura cognitiva y, quizás, también a una cierta inmadurez en su memoria. Esto hizo que Brown y Campione (1977) orientaran su investigación hacia el diseño y entrenamiento de los componentes de adquisición, retención y transfer de los sujetos deficientes. Ellos creen, a diferencia de otros autores, que el entrenamiento se ha de hacer en los componentes de adquisición, conocimiento y transfer y en las estrategias específicas a través de las cuales se combinan dichos componentes. Para estos autores el entrenamiento específico no es eficaz por sí solo para lograr efectos de generalización y transfer, se precisa considerar otros factores generales que subyacen en el *transfer* y en la misma *generalización* de los aprendidos. Por tanto, Brown y Campione, al igual que Feuerstein y Sternberg, creen que los metacomponentes ayudan a entender la etiología de la deficiencia y consecuentemente se han de incluir en el entrenamiento estratégico (Butterfield, Wambold y Belmont, 1973; Baumeister, 1984; Glidden, 1979).

De todo ello se desprende que la noción de estrategia cognitiva es importante para entender la deficiencia mental y las dificultades del aprendizaje. De hecho, la investigación en este campo está intentando aislar las estrategias específicas que los sujetos con dificultades usan de forma ineficaz e inflexible; es verdad que las deficiencias no se pueden explicar simplemente en términos de inflexibilidad, ineficacia e inaccesibilidad estratégica, por tanto, es conveniente estudiar a la misma vez la solidez del conocimiento básico de los sujetos deficientes.

Sternberg cree que los sujetos deficientes y con problemas de aprendizaje poseen, ya de entrada, un conocimiento base inadecuado; además sus componentes de adquisición son deficitarios. Este conocimiento básico se va haciendo progresivamente más deficitario, y por esta razón el sujeto realiza combinaciones y comparaciones inadecuadas y deficientes. Incluso, a veces, las deficiencias propias en su conocimiento básico, hace, que las estrategias no las pueda utilizar de forma adecuada. Esto ha llevado a Sternberg a creer que los componentes de adquisición y sus interrelaciones permiten obtener un conocimiento cada vez más amplio y rico sobre el procesamiento de la información de estos sujetos, y esto se debe a que la retroalimentación entre dichos componentes y el conocimiento base lleva a un aumento de éste y de la misma estructura cognitiva (Sternberg y Suben, 1986).

Según esto es interesante saber que las interrelaciones entre todos los metacomponentes y componentes ayudan a entender la ejecución y automatización de la información y, por tanto, las diferencias individuales.

#### **2.4. Interrelación de los componentes: una explicación sobre el procesamiento de la información en los deficientes mentales**

La subteoría componencial trata de explicar el retraso mental por las deficiencias que se producen en la interconexión entre los metacomponentes y los componentes o procesos de orden inferior -componentes de rendimiento, conocimiento- adquisición y transfer.

Los diferentes tipos de componentes están estrechamente interrelacionados, como es de suponer, en un sistema: la inteligencia. En este sistema sólo los metacomponentes pueden activar y recibir retroalimentación de los otros componentes. Todo el control del sistema pasa y se ejecuta directamente a través de los metacomponentes y toda la información también pasa directamente a los metacomponentes. Los otros tipos de componentes pueden activarse entre sí sólo indirectamente, puesto que la mediación sólo la proporcionan los metacomponentes (Sternberg, 1980). Así pues, la adquisición de la información afecta a su retención y al transfer, pero sólo a través de la unión de estos tres tipos de componentes con los metacomponentes.

En el caso de los sujetos deficientes habría que cuidar, mucho más que en los normales, la cantidad y dificultad de la información, ya que podría ser que excediera a su capacidad metacomponencial para controlarla. Este sistema propuesto por Sternberg es idóneo para *entender* porqué muchos programas de entrenamiento de deficientes no han tenido los resultados esperados por sus autores.

En este punto queremos hacer dos precisiones: por una parte, este modelo permite *localizar* los puntos en *donde* se producen los déficits y, por tanto, una vez localizados éstos, diseñar programas específicos de entrenamiento; por otra, el modelo no precisa qué componentes entrenar y cómo entrenarlos. Sternberg cree que si se entrenan sólo los

componentes de ejecución, como muchos programas han hecho, entonces los beneficios del entrenamiento quedarían disminuidos ya que el control y la retroalimentación pasan, necesariamente, a través de los metacomponentes; lo mismo ocurriría si sólo entrenamos los metacomponentes, puesto que los otros componentes (ejecución, conocimiento-adquisición y transfer) no podrían ejecutar la información que reciben de los metacomponentes.

De acuerdo con la subteoría componencial las deficiencias en los componentes se producen en el retraso mental en los siguientes puntos:

- Dificultad para disponer o usar los componentes a la hora de procesar toda la información necesaria para resolver un problema. Así por ejemplo, cuando comparamos sujetos de la misma edad (10-12 años), los deficientes presentan una cierta incapacidad para establecer relaciones entre relaciones ("mapping").
- Poca precisión en la ejecución. Por ejemplo, un sujeto deficiente puede establecer relaciones entre relaciones (mapping), pero lo que le falla es la forma incorrecta de hacerlo.
- Accesibilidad muy reducida a los componentes. Los deficientes tienen en su funcionamiento los componentes, pero lo que les falla es el acceso espontáneo y el saber cuándo los tienen que utilizar.
- Ineficacia en el uso del componente de ejecución. Esto significa falta de rapidez; incluso cuando su componente de ejecución es preciso, manifiestan una lentitud que reduce todo su rendimiento, quizás porque hacen uso de su capacidad limitada de memoria; esto es debido a que procesan la información lentamente. Sin embargo, otras veces la ineficacia se manifiesta en una ejecución excesivamente rápida, el sujeto es muy impulsivo y no invierte tiempo suficiente para planificar la tarea de forma cuidadosa. A nivel metacomponencial, tal como ya hemos señalado, estos sujetos planifican rápidamente y luego tienen problemas de ejecución. Los resultados son, en la mayoría de las veces, incorrectos.
- Activación inadecuada de los metacomponentes. La información procedente de los metacomponentes es demasiado lenta. El problema aparece en la interconexión entre los metacomponentes y los componentes.
- Retroalimentación imprecisa e inadecuada entre los metacomponentes y los componentes de rendimiento. A la hora de decidir los metacomponentes qué hacer y cómo hacerlo, éstos necesitan recibir retroalimentación de los componentes de orden inferior-componentes de ejecución, de conocimiento-adquisición y transfer. Si la retroalimentación es demasiado lenta o incluso no existe, los metacomponentes no dispondrán de una base adecuada de acción; por tanto, el rendimiento de los sujetos quedará disminuido por esta falta de comunicación entre metacomponentes y componentes.
- Mala organización del conocimiento. Los distintos componentes están continuamente relacionando y combinando información nueva con la previamente almacenada; si por razones ambientales (deprivación cultural, falta de oportunidades, etc...) o dificultades en el funcionamiento de algunos componentes, la información se almacena y organiza mal, el resultado será deficitario. Esto es lo que ocurre con algunos sujetos a los que se les ha privado de las experiencias de aprendizaje (Feuerstein, 1980).

- Falta de motivación para el funcionamiento componencial. Cuando la motivación, como proceso impulsor del funcionamiento inteligente, no es óptima para utilizar el sistema componencial de forma eficaz, el nivel de funcionamiento queda reducido. Así por ejemplo, Zigler, Feuerstein y algunos otros especialistas en el retraso mental creen que los procesos motivacionales han de tenerse en cuenta para entender el rendimiento de los sujetos deficientes (Hodgen y Sterveson, 1958; Zigler, 1971; Zigler y Hodapp, 1986; Feuerstein, 1980).

- Limitaciones estructurales en el funcionamiento componencial. Aunque este punto está poco investigado, es de suponer que existen diferencias individuales entre los normales y los deficientes en sus capacidades estructurales, como por ejemplo una reducida capacidad de memoria de trabajo (Sternberg, 1987). Feuerstein habla de limitaciones en la estructura cognitiva o funcionamiento general del sujeto deficiente.

Los metacomponentes y los componentes de la inteligencia no son las únicas fuentes para explicar los mecanismos de los déficits en el retraso mental, sin embargo pueden ser inútiles a la hora de entender la deficiencia mental y, por tanto, comprender la intervención.

En el terreno de la práctica el entrenamiento cognitivo de los deficientes habría que hacerlo considerando, más bien, las distintas formas que les facilite el sistema de procesamiento de todos los pasos complejos e interactivos de la información. Esto quizás explique los problemas que han tenido estos sujetos en la generalización y en los efectos de duración de los aprendizajes, aun cuando han sido entrenados en todos los metacomponentes y componentes a la vez (Sternberg, 1984).

Para concluir este apartado podemos decir que: a) los metacomponentes son importantes para entender la etiología del retraso mental y para diseñar entrenamientos específicos; b) la deficiencia mental no se puede explicar como un fenómeno unitario y mucho menos por una puntuación en un test de inteligencia (CI); por el contrario, para entender y explicar los déficits del funcionamiento cognitivo se precisan modelos amplios en los que se contemplan los diversos mecanismos que entran en juego en el desarrollo de la estructura cognitiva.

### 3. SUBTEORIA EXPERIENCIAL

Las personas se encuentran en su vida diaria con un conjunto de tareas nuevas que exigen la aplicación de los diferentes componentes de la inteligencia, éstos se usan para la solución de tareas y problemas que varían en términos de novedad y familiaridad. La mayoría de las tareas y situaciones son inicialmente nuevas, pero conforme el individuo va adquiriendo experiencia, puede controlar y automatizar las situaciones. Desde la perspectiva de la teoría triárquica se entiende que existen dos grandes facetas en el mundo del individuo: a) capacidad para enfrentarse a situaciones y tareas novedosas; y b) automatización de la información o capacidad para interiorizar los aprendizajes; además éstas son básicas para el desarrollo de la inteligencia.

### 3.1. Enfrentarse a situaciones nuevas

La idea de que la inteligencia supone una cierta capacidad para enfrentarse a situaciones novedosas implica que el individuo ha de resolver tareas y problemas no familiares que exigen soluciones rápidas y eficaces. Este tipo de inteligencia ha sido medido por los tests de inteligencia fluida (Catell, 1963). En general, la inteligencia fluida se puede valorar con instrumentos que consideren tareas no familiares o situaciones fuera de la experiencia ordinaria del sujeto.

En el campo de la educación especial se han hecho numerosos análisis sobre los déficits en la inteligencia fluida de los sujetos con retraso mental. Uno de los pioneros en este campo ha sido Feuerstein, quien ha encontrado una serie de funciones cognitivas deficientes en los sujetos retrasados cuando éstos intentaban resolver problemas de razonamiento analógico, que encerraban una cierta novedad y complejidad.

La idea de que la capacidad para enfrentarse a situaciones novedosas es un buen predictor de la inteligencia, no es nueva en el campo de la psicología. En la psicología social Lewin (1936) es considerado como uno de los pioneros que trató este aspecto en el campo de la deficiencia mental. Lewin cree que los sujetos *deficientes* son *más rígidos* que los normales cuando tienen que relacionar la información y hacer frente a situaciones novedosas. Además considera que los deficientes no sólo tienen menos espacios o "regiones" disponibles en su campo mental, sino que poseen *menos permeabilidad* entre estas regiones. Aunque la teoría de Lewin haya sido criticada por algunos investigadores, sin embargo, otros coinciden con la noción de la capacidad reducida de los deficientes para resolver tareas novedosas como las que aparecen en el test de Raven (Feuerstein 1979; Buddoff, 1987; Prieto, Rodríguez y García, 1991).

Entre los tests usados para medir la inteligencia, el Raven es un buen instrumento para diagnosticar a los sujetos deficientes. La bondad del Raven radica, por un lado, en que es un buen predictor del factor "g", por la gran carga de metacomponentes y componentes de rendimiento que exige; por otro, porque además los problemas del mismo no son familiares para el individuo; es decir suponen una cierta novedad. Aunque en este punto, sobre la familiaridad o no de las tareas, hay que tener cuidado con los sujetos con desventajas culturales (Feuerstein, 1980).

Cuando se estudian los efectos del transfer en el Raven, se observa cómo los sujetos retrasados se diferencian de los normales en aquellos ítems que exigen transferir estrategias y principios. Incluso cuando, trabajando con grupos paralelos de deficientes, unos se entrenan y otros no, los resultados manifiestan que aquéllos muestran cierto aprendizaje; aunque es verdad que los entrenados siguen distanciándose de los normales en cuanto al grado y cantidad de transfer utilizado. Es decir, a pesar de que los efectos del entrenamiento son grandes ("lateral transfer"), lo que falla es el alcance de aplicación del transfer ("far transfer") (Campione, Brown y Ferrara, 1982; Campione y Brown, 1984; Blackman y Lin, 1984) o lo que es lo mismo: la dificultad se manifiesta en el uso ineficaz de la información previamente almacenada en otros contextos, cuando se quiere utilizar para solucionar tareas novedosas en contextos diferentes. Es lo que Lewin definió como rigidez en la conexión de ideas; es decir, los deficientes se benefician del entrenamiento del "transfer", pero en situaciones específicas y muy concretas; les falla la fluidez de ideas para usar las estrategias adecuadas. Por tanto, creemos que el entrenamiento del "transfer", como fuente de diferencias individuales, hay que seguir potenciándolo en la línea de Campione y Brown y Feuerstein (Blackman y Lin,

1984; Zeaman y House, 1984; Butterfield y Ferreti, 1984; Prieto, Rodríguez y García, 1991).

### 3.2. Automatización

El procesamiento automático de la información es preconsciente y no se da bajo el control consciente del individuo. La automatización, al igual que la capacidad para enfrentarse a situaciones nuevas, no es algo distinto de los componentes de la inteligencia, sino más bien la aplicación de éstos a problemas. La automatización libera más mecanismos mentales para tratar con la novedad; por tanto, la capacidad de automatización está relacionada con la eficacia del sujeto.

En el campo de la educación especial hay muy diversas teorías que mantienen que los deficientes son muy lentos para automatizar tareas que exigen rapidez (Jensen, 1982). Además Jensen demostró cómo los deficientes tenían más problemas a medida que las alternativas en los tests de rapidez aumentaban, es decir, la toma de decisiones está más limitada. Otros autores, sin embargo, no creen que sea sólo la toma de decisiones la que aparece con algunas limitaciones, sino más bien que tales limitaciones son debidas al hecho de que en estas tareas hay muchas funciones metacomponenciales y son éstas las que aparecen deficitarias en los deficientes. Además, los deficientes, al igual que los sujetos con dificultades de aprendizaje, tienen su campo experiencial más reducido, lo cual hace que pierdan en eficacia cuando han de resolver ciertas tareas (Sternberg, 1987; Kolligan y Sternberg, 1987).

En definitiva, la teoría experiencial mantiene que los individuos retrasados son menos capaces que los normales para resolver tareas novedosas (Sternberg y Spear, 1985). Esto parece confirmarse en las investigaciones existentes en el campo de la educación especial. Así, por ejemplo, se ha comprobado que los deficientes muestran una limitada capacidad para transferir habilidades y estrategias de una situación a otra. Cuando se les entrena en el uso de estrategias, requieren un entrenamiento intensivo y explícito y luego no pueden utilizar la conducta estratégica de forma espontánea (Campione, Brown y Ferrara, 1982; Borkowski y Cavanaugh, 1981; Feuerstein, 1980).

La ineficacia observada en el "transfer", se da también en situaciones novedosas que exigen una solución rápida y eficaz. La estructura cognitiva del deficiente manifiesta una cierta rigidez cuando ha de usar componentes de conocimiento-adquisición para resolver un problema novedoso; son incapaces, por decirlo de algún modo, de beneficiarse, por sí solos, de las experiencias de aprendizaje. Feuerstein, cree que dicha rigidez les lleva a resolver los problemas de la misma forma una y otra vez; él propone en su modelo del aprendizaje mediado la novedad y complejidad de la tarea como parámetro a fomentar en los sujetos deficientes.

### 3.3. Aspectos deficientes en la inteligencia experiencial de los sujetos con retraso mental

El postulado teórico de la ineficacia de los deficientes para enfrentarse y resolver tareas novedosas se fundamenta en los diferentes estudios existentes en el campo de la educación especial. Vamos a revisar algunos de estos estudios y cómo se explican las deficiencias.

- Deficiencias en la solución de tareas novedosas que exigen el uso de los metacomponentes: en la planificación de la conducta los deficientes aprenden, cuando se les entrena repetidas veces, estrategias de planificación, y éstas llegan a ser familiares por la repetición. Sin embargo, cuando la estrategia de planificación se ha de *transferir* a situaciones nuevas, aparece la dificultad. Desde la teoría triárquica esto significa que los deficientes son capaces de usar la planificación de forma limitada, pero fallan cuando han de usar en contextos diferentes las estrategias de planificación (Butterfield y Ferretti, 1984).

- Déficits en tareas que requieren el uso novedoso de los componentes de rendimiento. Así, por ejemplo, en el tests de Raven los deficientes muestran ciertas estrategias de solución de las analogías. El problema es, por un lado, inferir y descubrir las relaciones entre relaciones ("mapping") de los ítems; por otro, aplicarlas a la solución de las tareas. Por tanto, la localización del déficit reside en la utilización de los componentes de rendimiento a situaciones novedosas como pueden ser los ítems del Raven (Sternberg, 1987).

- Déficits en tareas que exigen el uso novedoso de los componentes de conocimiento-adquisición. Los sujetos deficientes pueden resolver ciertas tareas rutinarias casi igual que los normales, pero la dificultad se presenta cuando han de decidir cómo hacerlo en situaciones novedosas y diferentes a las acostumbradas. Por tanto, la dificultad está en el uso de los componentes de conocimiento -adquisición, o lo que es lo mismo: les fallan los aspectos selectivos de la codificación, combinación y comparación de la información que poseen cuando tienen que aplicarlos a situaciones nuevas (Sternberg, 1987).

- Deficiencia en la automatización. Los deficientes pueden automatizar e incluso interiorizar ciertos aprendizajes, pero lo hacen a un ritmo más lento que los normales (Feuerstein, 1980).

- El grado y la calidad de la automatización son también diferentes a los de los normales. Su automatización no es tan eficaz como la de los normales. Feuerstein evalúa el nivel de interiorización por el binomio que él llama eficacia; la eficacia está en función de la rapidez y precisión con la que se realiza una tarea. Los deficientes son más lentos y además su producto no tiene la misma calidad cuando se compara con el de los normales.

#### 4. SUBTEORIA CONTEXTUAL

La subteoría contextual trata de explicar la utilidad de los componentes de la inteligencia en situaciones de la vida diaria. Sternberg considera que existen principalmente tres tipos de mecanismos -adaptación, modelado y selección- a través de los cuales el sujeto se relaciona con su medio.

Las deficiencias en el rendimiento de los sujetos retrasados se pueden explicar, tal como hemos visto en los apartados anteriores, por la subteoría componencial, experiencial, y al revisar buena parte de las investigaciones que se han realizado en el campo del rendimiento y de la inteligencia académica. Sin embargo, no hay tanta abundancia de estudios, aunque algunos se han realizado desde la perspectiva piagetiana (Inhelder 1966), que expliquen el funcionamiento de los mecanismos empleados por los deficientes para adaptarse a su medio. Quizás esto se deba a tres razones principalmente: a) aunque las primeras escalas de inteligencia, tipo Binet e incluso Wechsler, incluían ítems que hacían

referencia a la conducta adaptativa; sin embargo a la hora de la valoración todo se resumía en una puntuación o C.I.; b) la mayoría de las investigaciones se han orientado al estudio de los déficits académicos de estos sujetos; y c) los instrumentos empleados para el diagnóstico de las deficiencias han sido, la mayoría de las veces, tests de CI o tareas de tipo académico; de todos es conocido que las puntuaciones cuantitativas de estos instrumentos apenas si explican la conducta de los sujetos en su quehacer diario (Feuerstein, 1980; Sternberg, 1987).

La teoría contextual propone una jerarquía de conductas para explicar la planificación que realiza el individuo para obtener un ajuste óptimo o casi óptimo con su medio.

#### **4.1. Adaptación**

La adaptación implica la modificación de las propias funciones cognitivas, afectivas y/o conductas para lograr un ambiente adecuado a las necesidades, intereses y motivaciones. Por tanto, la adaptación supone considerar un amplio espectro de conductas de: relación interpersonal, percepción social, atención y organización; éstas ayudan al individuo a ajustarse al medio, en general, y al ambiente académico en particular. Cuando algunas de las condiciones de la adaptación fallan, el individuo tiene dos posibilidades: una, tratar de modificarlas o modelarlas; otra, seleccionar nuevas condiciones combinándolas con las antiguas para lograr una adaptación efectiva.

#### **4.2. Selección**

La selección se lleva a cabo rechazando las condiciones adversas y eligiendo otros ambientes en donde las condiciones estén más en consonancia con los valores, necesidades y capacidades del individuo. En la práctica, el individuo debe percibir los problemas que tiene con el ambiente presente y tratar de buscar uno nuevo, seleccionando de éste lo más adecuado, e intentar relacionar lo positivo de aquel con lo positivo que este nuevo ambiente ofrece. La selección idónea exige una cierta capacidad para sopesar lo positivo y lo negativo de ambas ofertas. Obviamente esta no es una tarea nada fácil.

#### **4.3. Modelado**

Con mucha frecuencia ocurre que un individuo no está plenamente ajustado a su ambiente, pero tampoco tiene posibilidades de seleccionar otro nuevo. En este caso el sujeto tiene una tercera opción consistente en moldear o modelar las condiciones para obtener la mejor adaptación posible. Mientras que la adaptación supone cambios de uno mismo, el modelado implica cambios del medio para lograr también una mejor adaptación o, como dice Sternberg, *el modelado exige preparar el ambiente para funcionar adecuadamente*. Esta es, sin duda, la opción más difícil, pero también la más eficaz.

#### **4.4. Características de los sujetos deficientes: implicaciones de la subteoría contextual**

La subteoría contextual mantiene que los deficientes profundos tienen graves problemas de adaptación, lo que ha hecho que muchos de ellos permanezcan en instituciones con ambientes más o menos adecuados a sus necesidades. En cuanto a los deficientes moderados y ligeros, la subteoría contextual sostiene que éstos poseen una cierta capacidad

para adaptarse al ambiente, siempre y cuando se introduzcan las modificaciones pertinentes a su funcionamiento cognitivo. En cuanto a características propias de estos sujetos podemos citar las siguientes:

- *Conducta dependiente*: los sujetos con fuertes retrasos académicos presentan un alto grado de dependencia de su profesor o de sus compañeros más aventajados. En general, manifiestan dependencia de factores extrínsecos externos. Esta va ligada, muchos casos, a una cierta pasividad en las tareas; es como si les faltase la disposición o prontitud para cambiar las condiciones adversas del ambiente y transformarlas según sus necesidades. Feuerstein cree que los deficientes no tienen conocimiento de sus posibilidades para reconstruir activamente su experiencia pasada.

- *Falta de motivación*: los sujetos con ciertas carencias cognitivas presentan problemas de motivación extrínseca e intrínseca, esto les lleva a una falta de hábitos de trabajo y a un sentimiento de fracaso. La motivación incluso disminuye cuando se enfrentan a tareas novedosas que encierran un cierto grado de complejidad. Haywood y Burke (1977) demostraron los efectos que producía la falta de motivación extrínseca cuando un grupo de sujetos deficientes tenían que resolver tareas no familiares; el fracaso lo percibían como un castigo y los efectos negativos del mismo repercutían en su autopercepción. Estos sujetos necesitan un mediador que les facilite el logro de los objetivos. La función del mediador consiste, junto con el sujeto, en seleccionar y organizar los estímulos, adaptándolos y modelándolos a las necesidades del individuo (Feuerstein, 1980).

- *Autoconcepto*: las investigaciones realizadas sugieren que de hecho estos sujetos tienen un bajo concepto de sí mismos, lo cual quizás se deba al rechazo que perciben de sus compañeros, o al alto grado de fracaso escolar, que hace disminuir su autoestima (Feuerstein, 1980; Zigler y Hodapp, 1986). Actualmente en nuestro país tenemos otros estudios en los que se habla de este tipo de problemas en la integración del deficiente.

## 5. CONCLUSIONES

En el trabajo hemos argumentado que la teoría triárquica de la inteligencia ofrece un amplio marco que ayuda a entender las interrelaciones entre los distintos componentes, en donde se producen las deficiencias en la inteligencia del sujeto con retraso mental.

En primer lugar, la teoría triárquica permite afrontar el campo de la deficiencia mental desde una amplia perspectiva en la que se consideran los mecanismos internos de la inteligencia y la relación de éstos con la experiencia individual y contextual del sujeto.

En segundo lugar, la teoría triárquica explica el retraso mental, al igual que la inteligencia en general, por el constructo conocido como el componente o unidad fundamental de análisis de la inteligencia. Los sujetos con retraso mental muestran deficiencias marcadas en la aplicación de algunos componentes específicos. Del mismo modo, se sospecha que no tienen bien formados los componentes de adquisición, lo que hace que no puedan aplicar de forma eficaz sus componentes de adquisición; consecuentemente, esto les lleva a usar sus conocimientos y su conducta estratégica de forma ineficaz. Los déficits también aparecen en la automatización de la conducta, y entonces afectan a los componentes de ejecución y a la comunicación entre las distintas clases de componentes.

En tercer lugar, los componentes son esenciales para entender y explicar el funcionamiento cognitivo de un sujeto y las diferencias individuales entre los sujetos normales y retrasados. Esto significa que las interrelaciones dinámicas entre los componentes ponen de manifiesto los puntos en donde se producen las deficiencias. Así pues, el retraso mental es un fenómeno complejo que no se puede entender ni abordar sólo por tareas de tipo concreto, y a partir de los resultados montar la teoría en base a las diferencias observadas entre sujetos normales y deficientes.

En cuarto lugar, la teoría triárquica en sí misma no incluye niveles de desarrollo cognitivo, está más interesada en valorar los cambios cualitativos que se producen en el funcionamiento mental del deficiente; por ejemplo, qué componentes existen y cuáles no en la estructura cognitiva, cómo se accede a dichos componentes, qué tipo de "transfer" se ha producido, etc...

En quinto lugar, se puede decir que, a pesar de que la teoría triárquica es esencialmente cognitiva, incluye aspectos no cognitivos como son los factores motivacionales y emotivos que influyen en el rendimiento del individuo. De hecho, los componentes ayudan a entender la historia personal, contextual y motivacional del deficiente. Así pues, el funcionamiento cognitivo y el sistema mismo del procesamiento de información del deficiente se verá afectado por variables motivacionales tales como el autoconcepto, autoestima y estilo cognitivo; además, los déficits emocionales entorpecen la adquisición del conocimiento y reducen, por decirlo de algún modo, la capacidad de automatización de la información. Esto ha hecho que se acentúe el poder de la teoría triárquica, en su conjunto, como modelo para comprender el funcionamiento cognitivo, entendido dentro del contexto total en el que operan los componentes. El énfasis que se concede a las interrelaciones entre los componentes, a las experiencias y al contexto, pone de relieve la complejidad de la conducta intelectual, la heterogeneidad entre los sujetos deficientes y la especificidad de los déficits. Por tanto, la teoría triárquica ofrece un marco de trabajo muy útil para identificar y describir los diferentes tipos de deficiencias.

En definitiva, la teoría triárquica abre nuevos horizontes para abordar el retraso mental desde una perspectiva más amplia que lo han hecho la mayoría de teorías existentes hasta la fecha. Bien es verdad que esta amplitud, como el mismo Sternberg reconoce, puede ser excesiva; sin embargo, las teorías que pretenden explicar el retraso mental por un simple déficit cognitivo, o estableciendo diferencias entre sujetos normales y retrasados, o bien por simples retrasos madurativos, no hacen justicia a las interacciones tan complejas que se producen entre la herencia, los mecanismos intelectuales, contextuales y ambientales del sujeto.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- BLACKMAN, L.S. y LIN, A. (1984): Generalization training in the educable mentally retarded: intelligence and its educability revisited. En Brooks, P.H.; Sperber, R. y McCauley, Ch. *Learning and cognition in the mentally retarded*. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers. Hillsdale, N.J.
- BAUER, R.H. (1982): Information processing as a way of diagnosing and understanding learning disabilities. Topics in *Learning and Learning Disabilities*, 2, 33-45.
- BAUMEISTER, A.A. (1984): *Some methodological issues and the theoretical approaches*. En Brooks, P.H.; Sperber, R. y McCauley, Ch (Eds.), 1984.
- BELMONT, J.M. y BUTTERFIELD, E.C. (1971): Learning strategies as determinants of memory deficiencies. *Cognitive Psychology*, 2, 411-420.

- BORKOWSKI, J.G. y CAVANAUGH, J.C. (1981): Metacognition and intelligence. En Friedman, M.P., Dass, J.P. y O'Connor, N. (eds.): *Learning and intelligence*. Plenum Press, N. York.
- BORKOWSKI, J.G.; REIG, M.K. y KURTZ, B.E. (1984): Metacognition and retardation: paradigmatic, theoretical, and applied perspectives. En Brooks, P.H., Sperber, R. y McCauley, Ch. (eds.), 1984.
- BROWN, A.L. (1978): Knowing when, where and how to remember: a problem of metacognition. En Glaser, R. (ed.): *Advances in Instructional Psychology* (Vol. I). Lawrence Erlbaum Associates, Publishers. Hillsdale, N.J.
- BROWN, A.L. y CAMPIONE, J.C. (1977): Training strategic study time apportionment in educable retarded children. *Intelligence*, 1, 94-107.
- BUDOFF, M. (1967): Learning potential among institutionalized young adult retrainees. *American Journal of Mental Deficiency*, 72, 404-411.
- BUDOFF, M. (1987a): The validity of learning potential assessment. En Lidz, C.S. (ed.): *Dynamic assessment*. The Guilford Press, N. York.
- BUDOFF, M. (1987b): *Measures for assessing learning potential*. En Lidz, C.S. (ed.), 1987.
- BUTTERFIELD, E.C. y FERRETY, R.P. (1984): Some extensions of the instructional approach to the study of cognitive development and a sufficient condition for transfer of training. En Brooks, P.H., Sperber, R. y McCauley, Ch. (eds.), 1984.
- BUTTERFIELD, E.C.; WAMBOLD, C y BELMONT, J.M. (1973): On the theory and practice of improving short-term memory. *American Journal of Mental Deficiency*, 77, 654-669.
- BUTTERFIELD, E.C. y BELMONT, J.M. (1977): Assessing and improving the executive cognitive functions of mentally retarded people. En Bialer, I. y Sternlicht (eds.): *Psychological issues in mental retardation*. Psychological Dimensions, New York.
- CAMPIONE, J.C. y BROWN, A.L. (1978): Toward a theory of intelligence: Contribution for research with retarded children. *Intelligence*, 2, 279-304.
- CAMPIONE, J.C. y BROWN, A.L. (1987): *Linking dynamic assessment with school achievement*. En Lidz, C.S. (ed.), 1987.
- CAMPIONE, J.C.; BROWN, A.L. y FERRARA, R. (1982): Mental retardation and intelligence. En Sternberg, R.J. (ed.): *Handbook of human intelligence*. Cambridge University Press, N. York. (trad. castellano, *Inteligencia Humana*, vol. II, Paidós, 1987).
- CAMPIONE, J.C. y BROWN, A.L. (1984): Learning ability and transfer propensity as sources of individual differences in intelligence. En Brooks, P.H., Sperber, R. y McCauley, Ch. (eds.), 1984.
- CATELL, R.B. (1963): Theory of fluid and crystallized intelligence: A critical experiment. *Journal of Educational Psychology*, 54, 1-22.
- FEUERSTEIN, R. y otros (1978): *The dynamic assessment of retarded performers: The learning potential assessment device, theory, instruments and techniques*. University Park Press, Baltimore.
- FEUERSTEIN, R. y otros (1980): *Instrumental enrichment: a intervention program for cognitive modifiability*. University Park Press, Baltimore.
- GELMAN, R. y GALLISTEL, C.R. (1978): *The child's understanding of number*. Harvard University Press. Cambridge, Massachusetts.
- GLIDEN, L.M. (1979): *Training of learning and memory in retarded persons: strategies, techniques, and research* (2a. ed.) Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, N.J.
- JENSEN, A.R. (1982): The chronometry of intelligence. En Sternberg, R.: *Advances in the psychology of human intelligence* (vol. 1). Erlbaum, Hillsdale, N.J.
- HAYWOOD, H.C. y BURKE, W.P. (1977): Development of individual differences in intrinsic motivation. En Uzgirus, I.C. y Weizmann (eds.): *The structuring of experience*. Plenum, New York.
- KOLLIGAN, J., J.R. y STERNBERG, R.J. (1987): Intelligence, information processing, and specific learning disabilities: a triarchic synthesis. *Journal of Learning Disabilities*, 20, 8-17.
- LIDZ, C.S. (1987): *Dynamic assessment*. The Guilford Press, N. York.
- PRIETO, S. M.D.; RODRIGUEZ, G.A. y BERMEJO, G.R. (1991): Diseño e implementación de un programa de habilidades, procesos y estrategias de aprendizaje en una muestra de sujetos con necesidades educativas especiales. *Anuario Español e Iberoamericano de Educación Especial*. (vol. II) pp.: 130-162.
- SPEAR, L.C. y STERNBERG, R.J. (1987): An information-processing framework for understanding reading disability. En S. Ceci (ed.): *Handbook of cognitive, social and neuropsychological aspects of learning disabilities* (Vo. 2, 3-31). Erlbaum, Hillsdale, N.J.
- SPEERBER, R. y MCCAULEY, Ch. (1984): Semantic processing efficiency in the mentally retarded. En Brooks, P.H.; Sperber, R. y McCauley, Ch.: *Learning and cognition in the mentally retarded*. Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, N.J. Publishers.
- STERNBERG, R.J. (1979): Development patterns in the encoding and combination of logical connectives. *Journal of Experimental Child Psychology*, 28, 469-498.
- STERNBERG, R.J. (1980): Sketch of a componential subtheory of human intelligence. *Behavioral and Brain Sciences*, 3, 573-584.

- STERNBERG, R.J. (1984): Macrocomponents and microcomponents of intelligence: some proposed loci of mental retardation. En P.H. Brooks, R. Sperber y CH. McCualey (eds.), 1984.
- STERNBERG, R.J. (1987): A unified theory of intellectual exceptionality. En J. Day y J.G. Borkowski (eds.): *Intelligence and exceptionality: New directions for theory, assessment and instructional practices*. Ablex, Norwood, N.J.
- STERNBERG, R.J. y RIFKLIN, B. (1979): The development of analogical reasoning processes. *Journal of Experimental Child Psychology*, 27, 195-232.
- STERNBERG, R.J. y NIGRO, G. (1980): Development patterns in the solution of verbal analogies. *Child Development*, 51, 27-38.
- STERNBERG, R.J. y SPEAR, L.C. (1985): A triarchic theory of mental retardation. *International Review of research in Mental Retardation*, vol. 13, 301-326.
- STERNBERG, R.J. y SUBEN, J. (1986): The socialization of intelligence. En Pelmuter, M. (ed.): *Perspectives on intellectual development*. Minnesota Symp. Child development. Erlbaum, Hillsdale, N.J.
- SWANSON, H.L. (1982): A multidimensional model for assessing learning-disabled student's intelligence: An information processing framework. *Learning Disability Quarterly*, 5, 312-326.
- TORGENSEN, J.K. y GODMAN, T. (1977): Verbal rehearsal and short-term memory in reading disabled children. *Child Development*, 48, 56-60.
- ZEAMAN, D. y HOUSE, B.J. (1963): The role of attention in retardate discrimination learning. En Ellis, N.R. (ed.): *Handbook of mental deficiency*. McGraw-Hill, N. York.
- ZEAMAN, D. y HOUSE, B. (1984): Intelligence and the process of generalization. En P.H. Brooks, R. Sperber y CH. McCualey (eds.), 1984.
- ZIGLER, J.K. y SEITZ, V. (1982): Social policy and intelligence. En Sternberg, R.J. (ed.) *Handbook of human intelligence*. Cambridge University Press, N. York. (trad., castellano *Inteligencia humana*, Vol. III, Paidós, 1988).
- ZIGLER, E. y HODAPP, R.M. (1986): *Understanding mental retardation*. Cambridge University Press, N. York.