

# INVESTIGACIONES Y EXPERIENCIAS

## LA EVALUACIÓN DEL POTENCIAL DE APRENDIZAJE: ESTADO ACTUAL

M.<sup>a</sup> DOLORES CALERO GARCÍA (\*)

El estudio de las Técnicas del Potencial de Aprendizaje está íntimamente ligado al desarrollo de los Programas de Enriquecimiento Cognitivo. Ambos comparan como supuesto fundamental el de la *modificabilidad cognitiva*, que aunque se define de modo general como un cambio positivo, distinto del esperado, en las habilidades intelectuales del sujeto (Feuerstein y cols., 1980), se interpreta a nivel empírico como el aumento significativo, tras un entrenamiento, de las puntuaciones de los sujetos en las pruebas tradicionales de inteligencia y/o aptitud.

Así, los programas se plantean, como objetivo general, modificar los rendimientos de los sujetos en dichos tests y las técnicas del potencial de aprendizaje se proponen evaluar, en cada sujeto, la posibilidad de conseguirlo y/o las intervenciones necesarias para ello. Esta relación ha hecho que en muchos casos sean los mismos grupos de investigadores los que desarrollen ambas líneas de trabajo (véase por ejemplo, Feuerstein y cols., Brown y cols., etc.) y que las conclusiones obtenidas en una de ellas se hayan aplicado a la otra.

### 1. LA MODIFICABILIDAD COGNITIVA

Como hemos afirmado, estas técnicas se basan en el supuesto de la *modificabilidad cognitiva* de los sujetos; por ello es conveniente plantearnos, antes de pasar a otras cuestiones, el grado en que este supuesto se confirma. Dado que este tema ha sido muy debatido en los últimos años, lo vamos a revisar aquí tan sólo para tratar de puntualizar ciertas afirmaciones que parecen haberse comprobado.

Del examen de las distintas aplicaciones de programas de enriquecimiento cognitivo hasta ahora efectuadas podemos concluir lo siguiente:

En relación con los programas contruidos para dicho fin, hemos de señalar que, en general, no han sido bien valorados. En la mayoría de los casos no se han

---

(\*) Universidad de Granada.

utilizado grupos de control ni medidas pretest de aptitud y los instrumentos usados para medir las mejoras obtenidas por los sujetos han sido colectivos, con los consiguientes problemas de interpretación.

No obstante, parece ser que con su aplicación se obtiene un resultado positivo, aunque no espectacular, sobre todo con aquellos programas que no se centran en componentes de ejecución, sino que entrenan los sujetos en metacomponentes o autoinstrucciones (Brown y Campione, 1982), tales como el Programa de Enriquecimiento Instrumental (Feuerstein y cols., 1980) y el Proyecto Inteligencia (Domínguez, Hernstein y cols., 1980).

En relación con el aprovechamiento diferencial de los sujetos —independientemente de los distintos planteamientos aparecidos sobre si el beneficio es mayor en los sujetos más inteligentes, tal y como se puede derivar del concepto de inteligencia como capacidad de aprender (Pinillos, 1981), o en los menos inteligentes, como se podría inferir del planteamiento teórico de Feuerstein (Anastasi, 1981; Feuerstein y cols., 1980)—, se puede concluir que los resultados hasta ahora obtenidos muestran beneficios similares en sujetos con distinto CI —en retrasados mentales severos (Budoff y Allen, 1978; Feuerstein y cols., 1980), retrasados mentales educables (Budoff, 1970; Feuerstein y cols., 1980) y normales (Ruiz Bolívar, 1983)— y lo único que parece afirmarse, en relación con ese posible aprovechamiento diferencial, es que las posibilidades de transferencia disminuyen tanto en los niveles intelectuales muy bajos como en los muy elevados (Pinillos, 1981).

Respecto a la edad, los resultados señalan efectos semejantes en niños preescolares (Budoff, 1974), adolescentes (Budoff, 1970; Feuerstein y cols., 1980) y adultos (Budoff, 1978; Narroll, Silverman y Waskman, 1982; Ruiz Bolívar, 1983); en contra de la creencia de que la intervención sería más efectiva cuanto menor fuera la edad de los sujetos.

Por último, en relación con las alteraciones neurológicas, consideradas como límite de la modificabilidad cognitiva de los sujetos, hemos de señalar que aunque las mejoras obtenidas por los sujetos con alteraciones orgánicas parecen estar algo por debajo de las obtenidas por sujetos sin alteraciones orgánicas con un nivel intelectual similar, también en el primer caso son significativas (Calero, 1986).

## 2. TÉCNICAS DEL POTENCIAL DE APRENDIZAJE: GENERALIDADES

Aunque para la mayoría de los autores el fundamento teórico se halla en el concepto de *zona de desarrollo próximo* de Vygotski —definida por él como «la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz» (1978, p. 133)—, históricamente, el desarrollo no viene dado desde este concepto, sino desde la propia evaluación psicométrica con los llamados tests de límites (Volle, 1957) —que consisten en la modificación de

las instrucciones de la prueba mediante aproximaciones sucesivas a la tarea, para investigar las razones de la emisión de errores— y con la aproximación experimental de Shapiro (1951) —que consiste en realizar distintas manipulaciones de los ítems que permiten llevar a cabo comparaciones idiográficas—; lo que posteriormente se ha considerado como antecedente de la aplicación de diseños  $N = 1$  en evaluación.

En la misma línea, en 1960 Schuman propone un índice de modificabilidad escolar siguiendo un paradigma test-entrenamiento-test.

En definitiva, en el contexto de la psicología aplicada, distintos autores se van preocupando por encontrar una alternativa a la evaluación tradicional (basada en tests) con objetivos que, aunque en principio distintos, persiguen un fin similar. Estas líneas que han configurado lo que actualmente conocemos con el nombre de evaluación del potencial de aprendizaje persiguen, pues, como objetivos fundamentales los siguientes:

- predecir el grado de modificabilidad cognitiva, escolar, intelectual, etc. de un sujeto;
- informar sobre las causas de sus errores;
- centrarse (por ello) en el análisis de los errores y no en el de los aciertos de los sujetos;
- servir para planificar el tratamiento;
- analizar (para ello) las estrategias de solución de problemas que sigue un sujeto y no sus productos;
- comparar a un sujeto consigo mismo.

Para que dicha alternativa surja como tal, dentro de la psicología han de darse unas condiciones previas:

1. Aceptar que la inteligencia se puede modificar. Esto ocurre a partir de la publicación en 1961 del libro de Hunt *Inteligencia y experiencia*.
2. Impulsar la idea de que la evaluación no sólo debe servir para el diagnóstico (etiqueta), sino que además es el primer paso del tratamiento. Esto se defiende a partir del momento en que aparece la Evaluación Conductual, que se sitúa en 1965 con la publicación del artículo de Kanfer y Saslow.
3. Poseer un marco teórico que se interese por el análisis de las tareas y de las habilidades que forman lo que tradicionalmente se ha denominado inteligencia. Esto ocurre a partir de los años setenta, cuando aparecen los modelos teóricos del procesamiento de la información.

Según todo lo dicho, parece claro que hasta la década de los setenta no se reúnen las condiciones necesarias para que se desarrolle la evaluación del potencial de aprendizaje, que aparece en tres frentes:

Massachusetts: Budoff y cols. (1974/75), en el RIEP, *Research Institute for Educational Problems*. Nashville: Haywood y cols. (1975), en el *Peabody College*. (Ambos se interesan por la predicción del grado de modificabilidad cognitiva según distintos procedimientos de examen.)

Jerusalén: Feuerstein y cols. (1975 y ss.), en el *Hadassah-Wizo-Canada Research Institute*, quienes se interesan por la planificación del tratamiento.

Luego se incorporan otros equipos de investigación, tales como el de Brown, Campione y cols. (1980 y ss.), interesados por la información sobre las causas de los déficits; el de Balthes y cols. (1984 y ss.), interesados por la aplicación de este paradigma al supuesto deterioro cognitivo que se produce con la edad; o el de Fernández-Ballesteros y cols. (1979 y ss.), en España, quienes siguen una aproximación mixta a Budoff/Feuerstein.

En los aproximadamente veinticinco años de desarrollo de este tipo de técnicas, se han realizado múltiples trabajos que han dado lugar a la aparición de distintas pruebas —series (Budoff, 1974), cubos de Kohs (Budoff, 1971), diseños estarcidos (Feuerstein, 1980), matrices tipo Raven (Feuerstein, 1965; Budoff, 1970; Fernández-Ballesteros, Calero, Campillonch y Belchí, 1987), etc.— distintos procedimientos de entrenamiento —entrenamiento-test (Feuerstein y cols., 1980), test-entrenamiento-test (Budoff, 1967-1978; Feuerstein y cols., 1980), entrenamiento dentro del test (Budoff, 1974; Brown y Ferrara, 1985)— distintos modos de aplicación (individual y en grupo) y aplicación a distintas muestras de sujetos: llegándose a comprobar que hay sujetos que ganan (aumentan su puntuación en el postest) con el entrenamiento suministrado y hay sujetos que no y que, igual que en el caso de los programas de enriquecimiento cognitivo, se benefician de manera similar sujetos de distintas edades, distinto CI y, aunque en menor cuantía, se benefician también aquellos que tienen alteraciones orgánicas como causa de sus déficits.

No vamos a entrar aquí en el problema de por qué ciertos sujetos no se benefician de los entrenamientos cognitivos, sean éstos más o menos específicos o más o menos largos, pues esta cuestión no está suficientemente estudiada; aunque han existido algunos intentos explicativos, tales como la teoría de la *experiencia del aprendizaje mediado* (Feuerstein, 1971), según la cual el esfuerzo realizado por nosotros para mejorar la ejecución en esos sujetos sería insuficiente para conseguir el objetivo propuesto, o sea, lo que fallaría en estos casos sería el entrenamiento.

### 3. DIFERENCIAS CON LOS TEST TRADICIONALES

Desde nuestro punto de vista se pueden señalar dos grupos de diferencias entre este tipo de técnicas y los métodos tradicionales de evaluación de habilidades cognitivas en los sujetos:

- a) las relacionadas con el método de aplicación;
- b) las relacionadas con los objetivos de medida.

#### a) *Diferencias relacionadas con el método de aplicación*

Se puede afirmar que las técnicas de evaluación del potencial de aprendizaje son técnicas dinámicas en relación con su proceso de aplicación.

Se basan en la introducción de una fase de entrenamiento, como parte de la aplicación y esto supone no sólo un cambio a nivel metodológico respecto a las técnicas tradicionales, sino también un cambio en las instrucciones, pues ya no se trata de una consigna estandarizada, única para todos los sujetos, sino de una consigna ajustada a las necesidades de los mismos: se establecen unas condiciones que garantizan la comprensión de la tarea por parte del sujeto.

Por otro lado, si bien una o dos fases de la aplicación son similares a los procedimientos normativos y se trata en ellas de la realización, por parte del sujeto, de una tarea estándar idéntica a la de cualquier test tradicional de inteligencia, en la fase de entrenamiento se establece un proceso de interacción, mediación (en el sentido estricto de Feuerstein), intervención y refuerzo entre el examinador y el sujeto. En definitiva, el papel del examinador cambia radicalmente; deja esa posición *neutra* de los métodos normativos para convertirse en un entrenador del sujeto. Su actitud pasa a ser activa, participante, ofreciendo un constante *feedback* al sujeto en su interacción con la tarea.

Se trata de, utilizando técnicas habituales de aprendizaje, tales como el modelamiento, el modelado, el refuerzo positivo y la instrucción verbal, conseguir en el sujeto un máximo nivel de ejecución.

#### b) *Diferencias relacionadas con los objetivos de medida*

Evaluar la posibilidad de modificación cognitiva supone, como acabamos de señalar, *elicitar* la máxima ejecución del sujeto, no la ejecución típica, como en el caso de las técnicas tradicionales, y tomar en consideración las variables no intelectivas (motivacionales) que pueden afectar a la ejecución.

De aquí se deriva otro cambio fundamental en la interpretación de los resultados obtenidos por el sujeto. En los tests tradicionales la ejecución del sujeto (número de aciertos en la tarea) es comparada con la ejecución promedio de una muestra que, se supone, tiene características similares y a partir de aquí se predicen futuras ejecuciones. En las técnicas del potencial de aprendizaje no interesa tanto el producto final, cuanto el proceso seguido; por lo que la interpretación se orienta, en primera instancia, hacia los errores, que interesa determinar y analizar.

Esto genera otra diferencia más, referida a la relación que existe entre los ítems que forman la prueba. En los tests normativos, por lo general, falta una relación interna entre los ítems precedentes y subsiguientes, mientras que en las técnicas del potencial de aprendizaje se intenta hacer una selección de ítems en función de ciertos parámetros establecidos, tales como el grado de complejidad, la modalidad de lenguaje, las operaciones requeridas, etc. Además, en las pruebas normativas se eliminan los ítems susceptibles de ser aprendidos pues éstos pueden

acarrear cambios en el rendimiento de los sujetos que influyan negativamente en los requisitos de calidad exigibles a la prueba; al contrario de lo que sucede en las pruebas del potencial de aprendizaje, en las que se pretende que todos los ítems seleccionados puedan ser aprendidos por los sujetos.

#### 4. ANÁLISIS CUALITATIVO *VERSUS* ANÁLISIS CUANTITATIVO

Dos aproximaciones han dominado en la aplicación de estas técnicas. El análisis cualitativo de los fallos iniciales y del posterior aprovechamiento del entrenamiento por parte del sujeto —con el fin fundamental de planificar la intervención posterior—, postura representada fundamentalmente por Feuerstein y colaboradores y por los psicólogos soviéticos (véase Ionescu y Ionescu, 1983; Karpov y Talyzina, 1986), y el análisis cuantitativo, o análisis de las puntuaciones de mejora o ganancia obtenidas por los sujetos —con un fin fundamentalmente predictivo—, aproximación seguida principalmente por Budoff y colaboradores en los Estados Unidos de América y por Fernández-Ballesteros y colaboradores en España.

Estos dos procedimientos de análisis comparten los supuestos teóricos y metodológicos mencionados, pero existen entre ellos algunas diferencias importantes.

El objetivo esencial del análisis cualitativo es realizar un perfil *cognitivo* del sujeto. Por ello, en general, no se trabaja con una sola prueba, sino con una batería en la que se manipulan los parámetros, según los cuales la tarea puede ser analizada, que sirven a su vez para señalar las áreas que habrá que tratar en el sujeto. El ejemplo más claro es el LPAD (*Learning Potential Assessment Device*), batería desarrollada por Feuerstein y su equipo, en paralelo con su programa de enriquecimiento cognitivo, con el fin fundamental de orientar en la utilización del mismo en un sujeto concreto.

El análisis cuantitativo, por el contrario, dado que su objetivo principal es la predicción a partir de unos resultados, se suele realizar con una sola prueba.

Otra diferencia está en el entrenamiento. Para el análisis cuantitativo se trata de hacer un entrenamiento en extensión sobre la tarea. Se entrena en todos los casos respecto a la tarea completa en sus componentes completos; esto hace que la interacción examinador-examinado esté previamente establecida de un modo sistemático y estructurado, lo que de algún modo garantiza la objetividad del procedimiento y permite, a su vez, la aplicación de la técnica en un grupo pequeño.

En el caso del análisis cualitativo, tal y como lo realiza Feuerstein, el entrenamiento está dirigido a las funciones deficientes que se han detectado (en el pretest o durante el mismo entrenamiento) en el sujeto mediante un sistema de interacción individualizado, adaptado a las exigencias del examinado *comprendivo*, según sus propias palabras, sobre el cual se establecen las reglas generales de realización; aunque no se da una estructuración absoluta, como en el primer caso, y resulta, por tanto, difícilmente utilizable en grupo —compárense ambos tipos de interac-

ción que aparecen en las tablas 1 y 2-. (Hemos de señalar que el propio Feuerstein afirma que la aplicación en grupo es buena cuando la actuación posterior se va a realizar en grupo y siempre que se lleve a cabo con un procedimiento de aplicación riguroso y estandarizado -ver Feuerstein y cols., 1980-.)

**TABLA 1**

*Interacciones que, para el entrenamiento del ítem que aparece en la figura 1, se establecen en el EPA.*

*Ejemplo de técnica que persigue un análisis cuantitativo*

<p>¿Quién me dirá qué figura debería yo dibujar aquí?</p> <p>Vamos a comprobarlo. La figura cambia en esta dirección.</p> <p>La figura «X» cambia a «Y» aquí, así que la segunda fila (o columna) debe cambiar a la figura «Y» aquí.</p> <p>De acuerdo. ¿Que dibujaré dentro de esta figura?</p> <p>Buscad los cambios.</p> <p>Lo de dentro de la figura «Z» cambia a «H», así que aquí debe cambiar también a...</p> <p>¿Quién puede decirme el número de la mejor respuesta?</p> <p>Vamos a ver si estamos en lo cierto.</p> <p>En efecto, es la respuesta correcta.</p>	<p>Invitar a hablar a un sujeto; dibujar su elección, aunque sea incorrecta.</p> <p>Proceder por filas o columnas, según en qué dirección se modifique la figura.</p> <p>Permitir a los sujetos que respondan en grupo.</p> <p>Nombrar la figura.</p> <p>Invitar a hablar a un sujeto y dibujar su elección.</p> <p>Proceder por filas o columnas, según en qué dirección se modifique el interior de la figura.</p> <p>Permitir a los sujetos que respondan en grupo.</p> <p>Señalar las elecciones posibles.</p> <p>Invitar a hablar a un sujeto, que esté dando la respuesta correcta, y rodear su respuesta.</p> <p>Mostrar diapositiva-de-respuesta.</p>
--	---

TABLA 2

*Pautas de interacción que establece Feuerstein para entrenar distintas tareas en el LPAD.  
Ejemplo de técnica que persigue un análisis cualitativo  
(Basado en Feuerstein y cols., 1980)*

Tipo de respuesta del alumno	Respuesta del profesor
Correcta	<p>Se amplía, aprobándola. Se solicita su análisis. Se solicita la evidencia lógica. Se produce la comparación, en razón del éxito. Se solicita la más amplia significación de la respuesta apropiada. Se analizan las funciones que intervienen hasta llegar a la respuesta correcta.</p>
Inicio espontáneo de corrección de la respuesta	<p>Se cuestionan las razones del fallo inicial. Derivando una a una las funciones deficientes: - el uso de una sola fuente de información, - la impulsividad, - la falta de comportamiento comparativo, etc. El significado de los fallos debe ser localizado y moderado.</p>
Corrección de la respuesta después de la interacción	<p>El profesor examina cuántas respuestas hay evaluadas independientemente y, de acuerdo con esto, elige el camino para corregir el error. Adiestramiento en la confirmación o el rechazo de una hipótesis por su prueba. Se aprueba la parte de respuesta que sea positiva.</p>



TABLA 2 (Continuación)

*Pautas de interacción que establece Feuerstein para entrenar distintas tareas en el LPAD.  
Ejemplo de técnica que persigue un análisis cualitativo  
(Basado en Feuerstein y cols., 1980)*

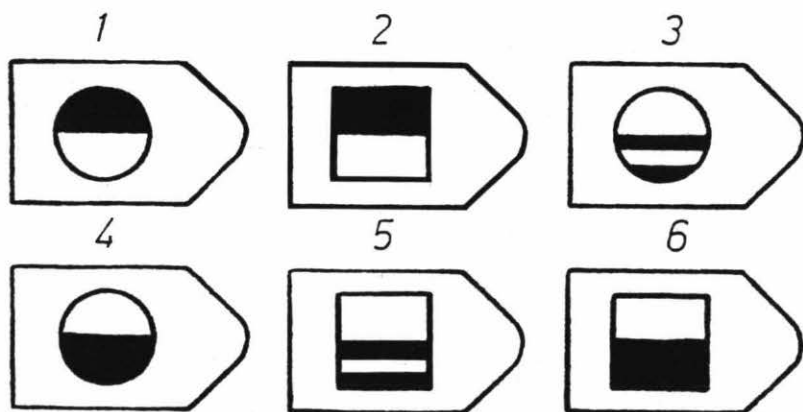
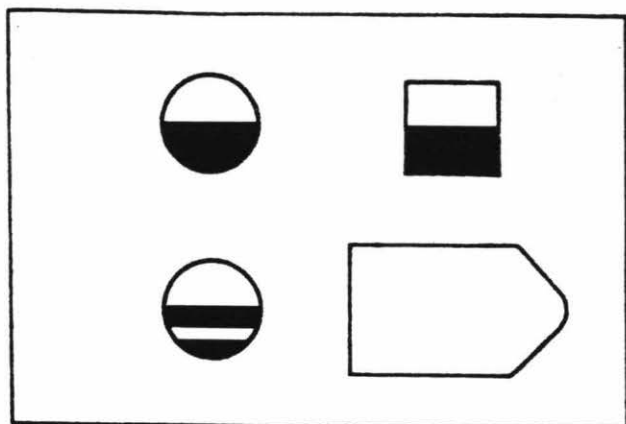
Tipo de respuesta del alumno	Respuesta del profesor
Corrección después de la intervención	<p>Se ve el modo de intervención más eficiente y se repite en varias oportunidades.</p> <p>Se busca el modo de provocar la corrección del error.</p>
Respuesta parcialmente correcta	<p>No se rechaza. Se refuerza positivamente lo correcto.</p> <p>Se fomenta la distinción entre lo correcto y lo incorrecto, con conciencia de sus razones.</p> <p>Se generaliza poniendo ejemplos de respuestas similares.</p>

✧ No se trata, en ningún caso, de evaluar una *potencialidad* subyacente del sujeto, sino de considerar la mejora obtenida como muestra del comportamiento del sujeto y extrapolarla a situaciones semejantes (Fernández-Ballesteros, Calero, Campillonch y Belchí, 1987) o de analizar la ejecución de un sujeto en la situación de test y el aprovechamiento que aquél hace de unas instrucciones altamente estructuradas que sobre dicha tarea se le suministran.

Desde nuestro punto de vista, ambos tipos de análisis se pueden unificar, en algunas de las pruebas, en un corto plazo de tiempo. Actualmente los distintos objetivos de utilización plantean ciertas exigencias metodológicas. La utilización de estas técnicas con fines predictivos (desde el análisis cuantitativo) necesita la comprobación de los criterios psicométricos de fiabilidad y validez, mientras que la utilización con fines de planificación del entrenamiento cognitivo posterior necesita el análisis de la tarea y de la generalización del entrenamiento entre tareas.

FIGURA 1

Item de entrenamiento del EPA: Evaluación del Potencial de Aprendizaje, de Fernández-Ballesteros y cols. (1987), técnica basada en el Test de Matrices Progresivas de Raven



## 5. EXIGENCIAS METODOLÓGICAS

### 5.1. *Fiabilidad*

Si entendemos por fiabilidad la estabilidad de la medida, para este tipo de técnicas nos referiremos al mantenimiento en el tiempo de las ganancias obtenidas en las puntuaciones tras las sesiones de entrenamiento. Pues bien, diversos trabajos ponen de manifiesto que el incremento en las puntuaciones experimentado por los sujetos se mantiene en períodos de hasta un año (Feuerstein, 1979). Algunos trabajos, no obstante, parecen señalar que las ganancias conseguidas por sujetos con alteraciones neurológicas se disipan en períodos de un mes (Belchí, 1985). Sin embargo, en un trabajo realizado por nosotros (Calero, 1986a) se mantienen las ganancias en un año, y la correlación entre las ganancias y el mantenimiento de éstas es de 0,69; aunque la mitad de la muestra (24 de cada 48) eran sujetos con alteraciones orgánicas.

### 5.2. *Validez*

Una técnica cuyo objetivo sea predecir ha de justificar dos tipos de validez: la validez de constructo y la validez de criterio o predictiva.

En relación con la validez de constructo, hemos planteado brevemente en las primeras líneas que el supuesto de *modificabilidad cognitiva* parece confirmarse en los resultados obtenidos en la aplicación de programas de enriquecimiento cognitivo; pero además podemos añadir, siguiendo a Feuerstein (1979), que la modificabilidad cognitiva, entendida para un sujeto concreto como el aumento de sus puntuaciones en los tests de aptitud por encima de lo esperado en su desarrollo natural, está de sobra demostrada en la condición test-entrenamiento-test que se establece en las técnicas del potencial de aprendizaje.

En cuanto a la validez predictiva, en distintos trabajos se ha puesto de manifiesto que las técnicas del potencial de aprendizaje son buenos predictores de logros escolares (Budoff y cols., 1974), de rendimientos académicos (Swell, 1974; Babah y Budoff, 1971), del aprovechamiento en programas de aprendizaje de distintas tareas (por ejemplo, de electricidad y criptaritmética -Babah y Bashi, 1974-) y del aprovechamiento en programas de enriquecimiento cognitivo, en concreto, el de Enriquecimiento Instrumental de Feuerstein, medido por la Escala de Inteligencia de Wechsler para niños -WISC- (Calero, 1986a; Fernández-Ballesteros, Calero, Campllonch y Belchí, 1987).

### 5.3. *Generalización de los entrenamientos*

Parece ser ésta una de las cuestiones de mayor interés en la actualidad, ya que mientras que, para algunos autores, ésta no se podría poner en duda en el perfec-

cionamiento y desarrollo de estas técnicas (Forns y Boada, 1985), para otros (Fernández-Ballesteros y cols., 1987), ello constituiría una garantía de calidad.

En general, de los trabajos que se han realizado hasta la fecha sobre la posibilidad de generalización del entrenamiento suministrado en las técnicas de evaluación del potencial de aprendizaje a otras tareas distintas de la prueba que constituye el pre- y el postest, parece desprenderse que no se da transferencia entre tareas que supuestamente exigen *productos* similares —por ejemplo, entre el entrenamiento sobre problemas tipo Raven y el test de dominós TIG-1 (TEA, 1971) o el subtest espacio del PMA (Thurstone, 1948), en el trabajo de Fernández-Ballesteros, Campllonch y Maciá (1982)— ni entre tareas semejantes —por ejemplo, entre series paralelas de los subtests de semejanzas y cubos del WISC, en Díaz Fernández (1982)—, ni siquiera entre dos series de la misma prueba —por ejemplo, entre la serie E de la escala general de Raven y la serie D, en Calero y Belchí (1989)—.

Evidentemente si se acepta la flexibilidad y la posibilidad de la transferencia como una característica definitoria de la inteligencia de los sujetos (Campione y otros, 1985), el que ésta no se dé en estas situaciones podría poner en grave aprieto no tanto a estas técnicas de evaluación, sino al desarrollo de los programas de entrenamiento cognitivo. Desde nuestro punto de vista, debería tenerse en cuenta, antes de hacer ninguna afirmación al respecto, qué *exigencia de transferencia* (siguiendo a Brown y French, 1982) supone la tarea-entrenamiento respecto a la tarea-examen que utilizamos para comprobar si esta transferencia se da.

Los trabajos que mencionamos más arriba están realizados con muestras de sujetos retrasados mentales educables y, para nosotros, el que se obtengan resultados negativos en relación con la generalización entre tareas puede deberse a la utilización de tareas que exigen un *transfer* distante (en palabras de Brown y Campione) para la comprobación del mismo.

Está claro que si lo que pretendemos es analizar de un modo sistemático la generalización a partir de los entrenamientos en una tarea específica, deberíamos seguir un método de aproximaciones sucesivas que exija en primer lugar un *transfer* cercano para terminar después en un *transfer* distante, ya que es probable que los sujetos varíen en sus posibilidades de generalización.

Del análisis de los resultados obtenidos en una muestra de sujetos con características similares a las utilizadas en estos trabajos, parece concluirse que en sujetos con este nivel intelectual (CI entre 50 y 85), en tareas tipo Raven y con el sistema de entrenamiento planteado en la EPA (técnica de *Evaluación del Potencial de Aprendizaje* —Fernández-Ballesteros, Calero, Campllonch y Belchí, 1987—), se da un *transfer* cercano e intermedio, pero no un *transfer* distante (Calero y Belchí, 1989), debido seguramente a la especificidad del entrenamiento; característica que, por otro lado, interesa mantener cuando del procedimiento de evaluación se trata, para asegurar la no contaminación de las ganancias obtenidas.

## 6. CONCLUSIONES

De todo lo hasta aquí planteado podemos concluir que, para nosotros, este tipo de técnicas supone una alternativa positiva a la evaluación tradicional de las habilidades cognitivas; alternativa que parece cumplir las exigencias metodológicas de fiabilidad y validez, aunque evidentemente está en vías de desarrollo.

Desde nuestro punto de vista, una de las cuestiones que requiere en estos momentos mayor investigación es la que acabamos de plantear en los párrafos anteriores, puesto que, al menos para nosotros, el diseño de estas técnicas debe intentar conjugar la necesidad de que el entrenamiento sea lo suficientemente específico para asegurar que la mejora que obtienen los sujetos tras él se deba a éste (que es, a nuestro juicio, una exigencia de validez de estas técnicas) con la posibilidad del establecimiento de un perfil de generalización para cada sujeto, como parte del análisis cualitativo (como proponen Brown y French, 1982). Esto dirige la investigación al análisis de tareas y del *transfer* de las mismas y favorece, otra vez, la aplicación de las conclusiones obtenidas a la revisión de programas de entrenamiento cognitivo a largo plazo.

De las investigaciones hasta ahora realizadas parece deducirse que el entrenamiento en tareas tipo Raven es uno de los que mejor cumple con estos requisitos; lo cual explicaría el que sea ésta, en distintas variaciones, la prueba más utilizada por los distintos grupos de investigación (Feuerstein, 1968-1980; Budoff, 1971-1978; Brown, 1982; Fernández-Ballesteros y cols., 1981-1987).

Otra cuestión en la que hay que seguir trabajando es el modo de cuantificación de las ganancias. Hasta ahora la opción que en general se ha seguido, a pesar de las críticas (Schneider, 1987), ha sido la de la puntuación pretest y la puntuación ganancia (postest menos pretest), pero resulta obvio que existen aproximaciones teóricas actuales (tales como la teoría del rasgo latente) que pueden ofrecernos en poco tiempo distintas alternativas de puntuación; y en ello hay que seguir trabajando, pues, creemos nosotros, repercutirá positivamente en los resultados que obtengamos en la aplicación y en los estudios de validez.

Por último, es necesario el establecimiento de pautas de análisis estructurales que permitan obtener conclusiones objetivas cuando el fin perseguido con la aplicación sea obtener un perfil de déficits del sujeto.

## BIBLIOGRAFÍA

- Anastasi, A. «Coaching Test Sophistication and Development Abilities». *American Psychologist*, 36 (10), 1981, pp. 1086-1093.
- Babad, E. y Bashi, J. «Final Report: An Educational Test of the Validity of Learning Potential Measurement». *Studies in Learning Potential*, 91, Cambridge MA, RIEP, 1975.

- Belchí, J. *Potencial de Aprendizaje: Una crítica*. Tesis de Licenciatura. Madrid, Universidad Autónoma, 1985.
- Brown, A. L. y Campione, J. C. «Modifying Intelligence or Modifying Cognitive Skill: More than a Semantic Quibble?», en D. K. Detterman y R. J. Sternberg (Eds.) *How and how much can intelligence be increased*, N. Jersey, Ablex P., 1982.
- Brown, A. L. y Ferrara, R. A. «Diagnosing Zones of Proximal Development», en J. Wersch (Ed.) *Culture, Communication and Cognition: Vygotskian Perspectives*, Cambridge MA, Cambridge U. Press, 1985, pp. 273-305.
- Brown, A. L. y French, L. A. «The Zone of Potential Development: Implications for Intelligence Testing in the Year 2000». *Intelligence*, 3 (3), 1979, pp. 255-273.
- Budoff, M. «Social Test Data Correlates of Learning Potential Status in Adolescent Educable Mental Retardates». *Studies in Learning Potential*, 4, Cambridge MA, RIEP, 1970.
- Budoff, M. y Allen, P. J. «The Utility of a Learning Potential Test with Substantial Mentally Retarded Students». *Studies in Learning Potential*, Cambridge MA, RIEP, 1978.
- Budoff, M. y Frieman, M. «Learning Potential as an Assessment Approach to the Adolescent Mentally Retarded». *J. Consulting Psychology*, 28, 1964, pp. 434-439.
- Budoff, M.; Gimón, A. y Corman, L. «Learning Potential Measurement with Spanish-speaking Young as an Alternative to I.Q. Tests: A First Report». *Studies in Learning Potential*, 70, Cambridge MA, RIEP, 1974.
- Budoff, M. y Hutten, L. «The Development of Learning Potential Measure Based on Raven's Progressive Matrices». *Studies in Learning Potential*, Cambridge MA, RIEP, 1971.
- Calero, M. D. *Un Estudio de Validez de un Test de Potencial de Aprendizaje*. Tesis Doctoral (microfichas). Servicio de Publicaciones de la U. de Granada, 1986a.
- «Valoración del Programa de Enriquecimiento Instrumental en una muestra de adolescentes andaluces». *Siglo Cero*, 106, 1986b.
- *La Generalización de los Entrenamientos Cognitivos*. Congreso N. de Neuropsiquiatría Infantil. Málaga, 1986c.
- Calero, M. D. y Belchí, J. «La generalización del entrenamiento en las técnicas del potencial de aprendizaje». *Estudios de Psicología*, 38, 1989, pp. 69-79.
- Campione, J. C. y otros. «Breakdowns in flexible use of information: Intelligence-related differences in transfer following equivalent learning performance». *Intelligence*, 9 (4), 1985, pp. 297-315.
- Campllonch J. M. y Fernández-Ballesteros, R. «La evaluación del Potencial de Aprendizaje», en R. Fernández-Ballesteros (Comp.) *Nuevas Aportaciones en Evaluación Conductual*, Valencia, Alphasplus, 1981, pp. 257-277.
- Díaz Fernández, O. *Evaluación del Potencial de Aprendizaje*. Tesis Doctoral. Universidad de Santiago, 1982.
- Domínguez, J.; Herstein, R. J.; Mallon, R. D. y otros. *Project Intelligence: The Development of Procedure to Enhance Thinking Skills*. Harvard University, 1980.
- Fernández-Ballesteros, R. «Nuevas perspectivas en Psicodiagnóstico. Un ejemplo: La evaluación del potencial de aprendizaje», en A. Dosal (Dir.) *Desarrollo Humano*, U. de Santiago, Servicio de Publicaciones, 1979.
- Fernández-Ballesteros, R.; Calero, M. D.; Campllonch, J. M. y Belchí, J. *EPA: Técnica para la Evaluación del Potencial de Aprendizaje*. Madrid, MEPSA, 1987.
- Fernández-Ballesteros, R.; Campllonch, J. M. y Macía, A. «Generalización en el Entrenamiento de Estrategias Cognitivas», en R. Fernández-Ballesteros (Comp.) *Evaluación de contextos*, Universidad de Murcia, 1982, pp. 259-276.
- Feuerstein, R. «Mediated Learning Experience: A Theoretical Basic from Cognitive Modifiability during Adolescence», en P. Mittler (Ed.) *Research to Practice in Mental Retardation, Education and Training* (vol. II), London, Tavistok, 1977.
- Feuerstein, R.; Haywood, C.; Rand, Y.; Hoffman, M. y Jensen, M. R. *The LPAD. Examiner Manuals for the Learning Potential Assessment Device*. Jerusalem (difusión limitada), 1980.

- Feuerstein, R.; Rand, Y. y Hoffman, M. B. *The Dinamic Assessment of Retarders Performers. The Learning Potential Assessment Device: Theory, Instrument and Techniques*. Baltimore, University P.P., 1979.
- Feuerstein, R.; Rand, Y.; Hoffman, M. y Miller, R. *Instrumental Enrichment: An Intervention Program for Cognitive Modifiability*. Baltimore, University P.P., 1980.
- Forns, M. y Boada, H. «Consideraciones sobre la Zona de Desarrollo Potencial desde la Evaluación Psicológica». *Anuario de Psicología*, 33, 1985.
- Hunt, J. M. *Intelligence and Experience*. N. York, Ronald Press, 1961.
- Ionescu, S. y Jourdan Ionescu, C. «La mesure du potentiel d'apprentissage: Nouvelle approche dans l'évaluation des déficients mentaux». *Apprentissage et Socialisation*, 6 (2), 1983, pp. 117-124.
- Karpov, Y. V. y Talyzina, N. F. «Criterios para el Diagnóstico del Desarrollo Intelectual». *Evaluación Psicológica/Psychological Assessment*, 2 (4), 1986, pp. 3-17.
- Narroll, H.; Silverman, H. y Waksman, M. «Developing Cognitive Potential in Vocational High School Students». *Journal of Educational Research*, 76 (2), 1982, pp. 107-112.
- Pinillos, J. L. «La mejora científica de la inteligencia». *Análisis y Modificación de Conducta*, 7 (14 y 15), 1981, pp. 115-124.
- Ruiz Bolívar, C. *Efectos del Programa de Enriquecimiento Instrumental en Estudiantes Preuniversitarios*. Universidad N. Experimental de Guayana, 1983.
- Schneider, C. *Dynamic Assessment: An Interactional Approach to Evaluating Learning Potential*. N. York, The Guilford Press, 1987.
- Shapiro, M. B. «An experimental approach to diagnostic psychological testing». *J. of Mental Sciences*, 408, 1951, pp. 749-764.
- Sternberg, R. J. «Cognitive-behavioral Approaches to the Training of Intelligence in the Retarded». *J. of Special Education*, 15, 1981, pp. 165-183.
- Volle, F. O. «A proposal for 'testing the limits' with mental defectives for the purpose of subtest analysis of the WISC verbal scale». *J. of Clinical Psychology*, 13 (1), 1957, pp. 64-67.
- Vygotski, L. S. *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona, Grijalbo, 1978.