

miento verbal procedente del test de "Aptitudes Diferenciales" de Benett, una "Batería de Habilidades Generales" (G.A.T.) y una prueba de dominio del tratamiento denominada "Target Abilities Test" que se componía de elementos para evaluar las seis series de entrenamiento.

Los resultados mostraron diferencias altamente significativas a favor de los grupos experimentales en la Batería de Habilidades Generales (GAT) y en el Test de Dominio ($P < .001$) y marginalmente significativas en el test de Cattell ($P < .025$) diferencias que provienen exclusivamente de las diferencias obtenidas en el sub-test de Series ($P < .001$).

Los análisis de covarianza mostraron la influencia del entrenador en las ganancias.

5.4. EL PROGRAMA DEL ENRIQUECIMIENTO INSTRUMENTAL DE FEUERSTEIN (FIE)

El Programa de Enriquecimiento Instrumental (FIE) está basado en la teoría de su autor Feuerstein sobre el aprendizaje mediado y las causas que determinan el déficit cognitivo de los deprivados culturales que ya comentamos anteriormente (ver págs. 125 y ss.).

La meta fundamental de este programa es aumentar la capacidad del organismo humano para modificarse por exposición directa a estímulos y experiencias y por las distintas oportunidades de aprendizaje tanto formales como informales.

Como metas específicas se pueden señalar:

La Modificación de la Inteligencia

- la corrección de funciones deficientes que caracterizan a la estructura cognitiva de los individuos culturalmente deprivados (ver apartado 4.6.5)
- la adquisición de conceptos básicos, vocabulario, operaciones y relaciones básicas.
- el desarrollo de una motivación intrínseca en los sujetos tratados.
- la producción de procesos reflexivos y comprensivos como resultado de la confrontación con sus propios fallos y aciertos en las tareas del programa.
- el cambio de actitud del sujeto en relación consigo mismo y en relación con el trabajo escolar.

El tratamiento consiste en la aplicación de 15 instrumentos contruidos por Feuerstein, siguiendo el modelo básico planteado para el LPAD (ver pag.147) que implica la realización de 500 hojas de ejercicios de papel y lápiz. Los ejercicios de cada instrumento están graduados en dificultad y complejidad basándose para cada aprendizaje posterior en las destrezas anteriores. Las lecciones se llevan a cabo a lo largo de dos cursos académicos a razón de 5 sesiones semanales de unos 45 minutos de duración, y para su aplicación se exige que el maestro haya sido formado en la metodología (o mejor "iniciado" por el propio Feuerstein).

Cada uno de los instrumentos enfatiza, según sus autores, una función cognitiva en particular. Los errores posibles en la tarea se plantean en términos del mapa cognitivo que trazaron previamente para la construcción del LPAD (ver pag,137). No se pretende con

La Modificación de la Inteligencia

ellos enseñar una serie de ítemes específicos de información o pensamiento operacional, o sea, el contenido es un mero vehículo o soporte para enseñar los requisitos de pensamiento que ha sido seleccionado en orden a mantener la atención de los niños.

Según su contenido verbal los distintos instrumentos se pueden dividir en,

no-verbales: Organización de Puntos.
Percepción Analítica.
Ilustraciones.

Con vocabulario limitado:

Orientación Espacial I, II y III.
Comparaciones
Relaciones Familiares
Progresiones Numéricas.
Silogismos.

Verbales (instrumentos que requieren lectura y comprensión lectora):

Categorizaciones.
Relaciones Temporales.
Relaciones Transitivas.
Representación de Dibujos Estereotipados.

En su aplicación los instrumentos no-verbales preceden a los verbales y normalmente se alternan dos instrumentos diferentes.

Este programa ha sido valorado, por Rand, Feuerstein, Tannenbaum, Jensen y Hoffman (1977) utilizando una muestra de niños israelitas de 13 y 16 años, que presentaban un retraso escolar de

La Modificación de la Inteligencia

3 o 4 años, clasificados, por tests tradicionales como ERM, o "Borderlines". Los sujetos fueron localizados en dos internados y dos colegios externos, un grupo de cada centro utilizaba el FIE, y el otro un programa de enriquecimiento general.

El diseño, fue de "test-aplicación de programas-retest", utilizando como pruebas criterio las siguientes: el "Test de Aptitudes Primarias" de Thurstone "(PMA)" la "Projet Achievement Battery", la "Levidal Self-concept Scale" y una escala de participación en clase. Añadiéndose en el retest el "Terman" el "D-48" y el "Laberintos" de Porteurs. La primera hipótesis planteada: que los adolescentes deprivados que pasaran el FIE, bien en internado o bien en el otro colegio, mostrarían ganancias más significativas que los que pasaran el programa E.G, fué confirmada en los resultados de los subtest de números, espacio, y agrupación de figuras del "PMA", el "Terman" y el "D-48". También se encontraron diferencias significativas a favor del grupo FIE, en la escala de participación en clase. La segunda hipótesis, que ambos programas serían más efectivos en situación de internado, se confirmó relativamente, los internos obtuvieron diferencias significativas en números del PMA y laberintos, pero también una puntuación significativamente más baja que los externos en el D-48.

La tercera hipótesis: que la intervención con el FIE, produciría cambios en los perfiles aptitudinales de la población mientras que el E.G. no; se confirmó en el siguiente sentido, los perfiles (del PMA) de los sujetos que habían pasado el E.G. eran parecidos a los perfiles del pretest, mientras que los del grupo FIE se habían incrementado.

Posteriormente este programa de enriquecimiento ha sido aplicado en varios países, (Estados Unidos, Canada, Francia, España),

siendo el caso mas importante el de Venezuela donde se ha estado aplicando durante varios años.

Durante los cursos 1980-81 y 1981-82, se aplicaron 11 de los 14 instrumentos del FIE, a un grupo de 318 niños de 10 a 14 años, asistentes a escuelas públicas y pertenecientes a diferentes estratos socioeconómicos de Ciudad de Guayana, para comparar los efectos con otros grupos de las mismas características y el mismo N. Se utilizó un diseño 2x2 que tenía en cuenta el tratamiento (versus no-tratamiento) y la clase social (alta - baja). Los instrumentos utilizados fueron el test de Inteligencia "Cattell-2" el "BARA" (prueba elaborada por el equipo venezolano para evaluar conocimientos en lenguaje y matemáticas), un test de autoconcepto (el "Primary Self-concept Inventory" de Muller y Leonti, 1974) una escala de participación en clase (Tannenbaum y Levine, 1968) y un cuestionario socioeconómico.

Los resultados mostraron:

- 1.- ganancias significativas en los sujetos del grupo experimental en, habilidad intelectual general, rendimiento académico, autoconcepto y conductas de participación en clase.
- 2.- Las diferencias observadas inicialmente (pretests) entre los grupos de clase alta y clase baja, en habilidad general, rendimiento académico y participación en clase, se mantienen despues del tratamiento.
- 3.- y una tercera hipótesis planteada sobre la interacción significativa; tratamiento-estrato socioeconómico, no fué estadísticamente significativa, pero presentaba una tendencia favorable al grupo de clase baja.

La Modificación de la Inteligencia

Un segundo estudio (Sanchez, 1983) recogido en el Informe elaborado para la Unesco por Fernandez-Ballesteros (1984) se llevó a cabo con 1885 sujetos procedentes de 24 escuelas de la ciudad de Caracas, de edades comprendidas entre los 8 y los 17 años, 1454 de los cuales fueron asignados al grupo experimental y 431 al de control. Todos los sujetos pertenecían a estratos socioeconómicos obreros y marginales, y la mortalidad estadística al final del estudio superaba al 40%.

Los instrumentos utilizados para su valoración fueron el test de "Cattell", forma A, el test de rendimiento "BARA", el test de Autoconcepto, la escala "Graffar" para analizar el estrato socioeconómico de los sujetos, el test de "Dominós" (D-48) (Anstey, 1955) y una prueba de Dominio del Tratamiento construida en el Centre Kennedy de la Universidad de Vanderbilt (USA).

Los grupos experimental y de control fueron evaluados antes y después del tratamiento con todos los instrumentos citados excepto el test de Dominós, que se aplicó solo al final, el tratamiento fue administrado durante dos años integrado en el curriculum escolar, mientras el grupo control no recibía ningún tipo de tratamiento.

Los resultados mostraron que los sujetos experimentales no modificaron significativamente su puntuación total en el test de Cattell, aunque había un incremento significativo en el subtest 3 (matrices) a un nivel de significación del .05. Tampoco se apreciaron cambios significativos en el test de autoconcepto, sin embargo si aparecían cambios significativos favorables al grupo experimental, ($P < .05$) en las pruebas de rendimiento de lenguaje y matemáticas.

La Modificación de la Inteligencia

También en Venezuela, durante el año 1982, se aplicaron 9 de los 14 instrumentos del FIE a un grupo de preuniversitarios para ver los efectos en este tipo de población. La muestra, 129 sujetos distribuidos en dos grupos, de 60 y 69, fue testada con el "PMA", el "Cattell-3" y una escala de actitudes diseñada especialmente. Los resultados mostraron un resultado positivo, en el grupo experimental en los subtests de razonamiento y espacio del PMA y en el Cattell-3.

Un último estudio sobre el FIE, ha sido llevado a cabo por Narroll, Silverman y Waksman en Ontario (1982), aplicando el programa durante un año a sujetos adolescentes seleccionados de tres escuelas vocacionales, que habían sido identificados por los maestros como con serias dificultades escolares y poseían un Cociente Intelectual alrededor de 80.

Se trabajó con cinco grupos experimentales (N=61) y cuatro de control (N=63), aplicándoles los siguientes instrumentos: Organización de Puntos, Comparaciones, Orientación Espacial I y Percepción Analítica.

Para la evaluación del tratamiento se utilizaron las siguientes pruebas: el test de "Inteligencia No-verbal Lorge Thorndike", nivel 3 forma A, el subtest de series del PMA, el "Piers-Harris Childres's Selfconcept Scale" (Pier y Harris, 1963) y el "School Morale Scale" (Wrightsman, Nelson y Taranto) para medir cambios de actitudes hacia la escuela y las personas asociadas con ella.

Los resultados muestran un efecto beneficioso en la ejecución de los estudiantes. Tres de los cinco grupos experimentales ganan significativamente (n. de s. entre .001 y .039) y la ganancia del cuarto grupo es significativa con $P < .05$ en el test Lorge Thorndi-

ke. También en el PMA las diferencias son significativas, a favor de los grupos experimentales con P entre .003 al .053. Sin embargo en las dos escalas de autoconcepto y actitud hacia la escuela no se muestran diferencias al nivel de significación deseado.

5.5 PROGRAMAS DE ENTRENAMIENTO COGNITIVO: CONCLUSIONES.

Al hacer una revisión de los programas propuestos por distintos autores para modificar la inteligencia de los sujetos nos encontramos con unos resultados más bien contradictorios y parciales, como dice Pinillos (1981 pag. 137) "...los resultados del "training" tienden a ser, cuando se producen, cuantitativamente moderados"..., sin embargo, parece deducirse de su aplicación que es posible mejorar los rendimientos de los sujetos con un programa de intervención cognitiva.

Las cuestiones que surgen ahora se refieren a qué programas, para qué sujetos y con cuales resultados.

De los programas revisados se pueden extraer dos conclusiones en relación con la primera cuestión planteada, una, más general, en la que parece existir un mayor acuerdo entre los distintos autores se refiere a que un programa de entrenamiento resulta más efectivo cuanto más se dirige a la metacognición, componentes de control o autoinstrucciones del sujeto.

El que los programas que entrenan metacomponentes den un mayor resultado con los sujetos deficientes, tiene unas implicaciones que hemos de señalar, y que muchos autores han referido en distintos artículos. Feuerstein, Rand, Hoffman, Hoffman y Miller (1979) se han referido a que los sujetos deficientes poseen todos

La Modificación de la Inteligencia

los componentes o funciones necesarios para realizar bien una tarea pero fallan en las fases de actuación periféricas, "input", y "output". Hay-wood (1975) ha mostrado cómo enriqueciendo el "input" en los sujetos deficientes aumenta su rendimiento. Butterfield y Belmon (1973) Meichenbaum (1980) y Brown y Campione (1978) han mostrado que si se le enseña la capacidad de planificación de su actuación mejoran en su rendimiento. Todos estos resultados apuntan hacia la suposición de que los sujetos denominados EMR poseen, en general, déficits periféricos y/o de control pero no déficits en las funciones de elaboración cognitiva. O sea, estos sujetos tienen todas las funciones cognitivas para resolver la tarea pero fallan en su recogida de información, emisión de la respuesta y/o autodirección de su pensamiento.

La segunda conclusión que se puede extraer, apoya a esta primera aunque tiene un carácter más específico, y se refiere a que los programas que han obtenido mejores resultados, de los aplicados masivamente, el F.I.E. y el "Proyecto Inteligencia", son aquellos que combinan el entrenamiento de metacomponentes con el entrenamiento de componentes ejecutivos.

Sin embargo a pesar de esas conclusiones todavía no podemos contestar a la primera cuestión planteada, pues los programas de entrenamiento cognitivo no han sido valorados con rigurosidad. Según Pinillos (1980): "podemos considerar buenos a aquellos programas dotados de un diseño bien estructurado que permita establecer comparaciones precisas no solo entre medidas de aptitudes antes y después sino además de ofrecer datos referentes al proceso mismo del cambio intelectual, especifican pormenorizadamente los contenidos y métodos de los programas y agregan los estudios de seguimiento correspondientes"... (pag. 131) todavía por tanto, no tene-

mos todos los datos necesarios para evaluar los programas existentes.

¿En qué sujetos debemos de centrar nuestra intervención?. Aquí hay que puntualizar al menos tres cuestiones, una referente a la edad de los sujetos, otra referente al Cociente Intelectual inicial y la tercera referente a las posibles causas orgánicas, neurológicas o genéticas, que determinen el bajo rendimiento del sujeto.

Referente a la edad hemos de señalar que durante muchos años se ha creído que la intervención sobre el sujeto debía de ser lo más temprana posible para que fuese efectiva. Esta idea surgió a partir de que Hebb (1949) introduce en la psicología el concepto de "periodo crítico" de un modo absolutamente restrictivo. Este concepto, procedente de la embriología se define como la condición temporal para que un estímulo dado influya sobre el organismo eficazmente. Según la teoría de Hebb existen unos procesos centrales autónomos independientes de los estímulos sensoriales que son la base de todo el pensamiento y que se establecen en las áreas asociativas a causa de la experiencia primaria; el futuro aprendizaje, depende de la integración y posterior crecimiento de esos procesos. (También la teoría de Piaget, habla de periodos críticos). Esta asunción es la razón básica para suponer irreversibles los efectos del ambiente una vez que el periodo crítico ha pasado.

Sin embargo algunos autores han hecho esfuerzos para asumir este concepto de un modo menos restrictivo, sí como un periodo óptimo pero sin la implicación de que fuera de él, no exista influencia del ambiente. Así, Feuerstein y Krasilowsky (1972), Wolf (1967), Shoggen y Shoggen (1971). Y no solo eso, sino que la apli-

La Modificación de la Inteligencia

cación de programas en otros períodos, adolescencia, e incluso adultez parece estar dando resultados.

Sobre el Cociente Intelectual inicial de los sujetos, el planteamiento primitivo desde el punto de vista ambientalista postulaba que la mejora tras un entrenamiento sería mayor en aquellos sujetos que partieran de una puntuación más baja. Por otro lado, si partimos de la idea de la inteligencia como la habilidad para el aprendizaje y la mejora como un proceso cognitivo, lo lógico es pensar que cuanto más inteligente sea un sujeto más aprovechará el adiestramiento (Pinillos, 1980). Los resultados muestran ganancias en sujetos retrasados y así mismo en sujetos normales, pero en ningún caso se pueden considerar como resultados concluyentes. Según Pinillos (1980) lo único que puede afirmarse con relativa seguridad es que las posibilidades de transferencia disminuyen en los niveles intelectuales muy bajos y en los muy elevados.

El tercer aspecto referido a las alteraciones neurológicas o genéticas como límite de la modificabilidad cognitiva esta menos claro, ningún estudio se ha diseñado especialmente para constestar a esta cuestión y lo único que se puede aportar al tema es que si bien durante muchos años se veían éstas como el límite de la modificabilidad actualmente hay una tendencia a admitir que con una estimulación adecuada los déficits provocados por alteraciones orgánicas son mejorables. La perspectiva más optimista en este campo nos la manifiesta Feuerstein (1972 b) cuando habla de los factores determinantes de los déficits cognitivos y presenta a este tipo de transtornos como factores distales o sea, no determinantes directos del déficit (ver la figura nº9).

La Modificación de la Inteligencia

La última cuestión y la más difícil de plantear es la relativa a qué resultados queremos modificar o modificamos. La hipótesis de partida ha sido la modificación de la inteligencia pero la, inteligencia ¿Según qué presupuesto teórico?, es lógico, que si queremos comprobar si determinado programa modifica la inteligencia de un sujeto utilicemos como criterio un test de inteligencia, pero esto complica el tema puesto que la única afirmación que se podrá derivar de este hecho es que el programa modifica el C. I. y como dicen Brown y Campione (1982) si un programa entrena tareas semejantes a los tests de C. I. y los sujetos aumentan sus puntuaciones en C. I. esto no significa que haya aumentado la inteligencia de los sujetos con el entrenamiento. Es más, las puntuaciones de C. I. pueden ser aumentadas por efecto de la mera práctica entre 2 y 8 puntos, sobre todo si los tests utilizados son no-verbales y los sujetos no tienen práctica anterior (Pinillos, 1980) o por el adiestramiento ("Coaching") hasta nueve puntos, si bien ambos efectos se disipan con el tiempo y son muy específicos, (no se generalizan a otras áreas) y no solo esto, además a la hora de analizar las ganancias de los sujetos tras el entrenamiento hay que tener en cuenta el error de medida de los tests de Inteligencia, que se estima en unos ± 3 puntos C.I., pues este puede distorsionar las supuestas ganancias.

El problema fundamental que nos encontramos frente a los programas de entrenamiento cognitivo es precisamente éste, la medida de los resultados; lo único que hasta ahora puede afirmarse es que según parece aumentan las puntuaciones de los sujetos tras el entrenamiento, sobre todo en los tests de dominio del tratamiento, o sea, que los programas son buenos para entrenar en sus contenidos (Fernandez-Ballesteros, 1984) y en tests de rendimientos académicos y aptitudes específicas. El aumento en pruebas de inteligencia tipo Cattell o dominós (las únicas utilizadas en las

La Modificación de la Inteligencia

valoraciones) no está claro, como tampoco lo están los cambios de actitud del sujeto hacia sí mismo y hacia el medio escolar.

No existen tampoco resultados sobre la transferencia del entrenamiento a otras tareas ni estudios de seguimiento para ver su mantenimiento o generalización en el tiempo.

Por otro lado, la selección de los instrumentos que se han utilizado para la valoración de los programas, se puede considerar muy deficiente, no se utilizan pruebas de inteligencia individuales, y de las colectivas un número muy reducido, a parte de eso, suelen aplicarse pruebas especialmente diseñadas para la valoración de los programas que en algunos casos ni han sido validadas.

Según Klauser (1975) se podrían distinguir tres posibles efectos del entrenamiento sobre los sujetos, uno, los efectos globales sobre el Cociente Intelectual, o sea, el aumento en las puntuaciones de C. I. totales; dos, los efectos diferenciales sobre sus componentes, o sea, la alteración del perfil intelectual de los sujetos reflejada en el cambio de sus puntuaciones parciales en los distintos subtests que componen las pruebas factoriales de la inteligencia, y tres, los efectos estructurales, o sea, cambios apreciables en las variaciones correlacionales que muestran entre sí los distintos subtests que forman las pruebas factoriales de Inteligencia, sin que se alteren ni la puntuación final ni el perfil. Pues bien, los únicos efectos que han intentado ser comprobados han sido los globales, ni las alteraciones de perfil ni los cambios estructurales han sido verificados (Pinillos, 1981).

En definitiva, parece ser que es posible mejorar los resultados de los sujetos en los tests de aptitudes, su rendimiento aca-

La Modificación de la Inteligencia

démico y sus estrategias de resolución de problemas. Que los programas diseñados a tal efecto sirven para los sujetos considerados como deficientes y también para los sujetos normales, independientemente de su edad y solo con alguna restricción "distal" (utilizando terminología de Feuerstein).

¿Significa esto que podemos aumentar la inteligencia de los sujetos? nos parece pronto para decir un **SI** rotundo, hay que seguir investigando. Se requiere un análisis de los programas exhaustivo (que estos dejen de ser un "paquete") con el fin de desentrañar "qué" está actuando sobre "qué". Es necesario diseñar mejor las valoraciones de estos programas, escoger mejor los instrumentos para esta valoración, examinar no solo los cambios globales en las puntuaciones sino también las alteraciones en perfiles y en estructura, trabajar con comparaciones interprogramas, controlar variables tan importantes como el papel del maestro que aplica el programa, que han demostrado ya su influencia en los resultados en algunas investigaciones, medir la generalización a otras tareas y en el tiempo. Y luego, quizás, podremos dar una respuesta.

SEGUNDA PARTE

6. ESTUDIO DE VALIDEZ DE UN TEST DE POTENCIAL DE APRENDIZAJE

6.1 INTRODUCCION

Hemos intentado plantear a lo largo de las páginas anteriores la importancia de las técnicas de evaluación del potencial de aprendizaje como una nueva y buena alternativa a la evaluación tradicional de la inteligencia.

Creemos que según se deriva de todo lo que hemos expuesto queda claro que aunque la evaluación del potencial de aprendizaje surge en el tiempo junto con una nueva aproximación al estudio de la inteligencia: el "training cognitivo", asume supuestos teóricos clásicos sobre la inteligencia, pues se basa en ésta como capacidad de aprendizaje, susceptible de modificación, que se desarrolla con la intervención de un agente mediador.

Estas técnicas, como ya señalamos, se dirigen hacia la evaluación no solo del producto del aprendizaje del sujeto: su inteligencia actual, como hacen los tests de inteligencia tradicionales sino también de sus posibilidades de desarrollo futuras (zona de desarrollo próximo, según Vygotski (1978)) y por tanto se presentan como un instrumento muy útil en el campo clínico-educativo, o sea, para utilizar en aquellos individuos que presentan un pobre rendimiento intelectual y de los que interesa saber sus posibilidades futuras.

Por esta razón en los últimos años se han desarrollado gran cantidad de instrumentos dirigidos a la evaluación del potencial de aprendizaje (a la par que se han desarrollado programas de entrenamiento cognitivo) se han aplicado a numerosos grupos de sujetos de distintas edades, C.I.s, grupos etiológicos etc, y se han desarrollado distintos modos de aplicación de los mismos. En definitiva se ha investigado, sobre la aplicabilidad de este tipo de instrumentos dándose por supuesta, en la mayoría de los casos su validez, desde una perspectiva psicométrica.

Hemos observado al estudiar este tema como existen escasos trabajos de validación de las técnicas de evaluación del potencial de aprendizaje, uno de sus más importantes creadores, Feuerstein, afirma que no es necesario más validación que la que se deriva de la cantidad de datos empíricos acumulados: las técnicas de evaluación del potencial de aprendizaje se basan en el supuesto de modificabilidad cognitiva, y según él, ese supuesto se ha demostrado (Feuerstein, 1969); sin embargo, la evidencia empírica revisada en el capítulo nº 5 no permite conclusiones tan contundentes, los resultados de las distintas aplicaciones de programas de mejora cognitiva, aunque prometedores, son confusos, y no se puede afirmar de modo rotundo que ese aumento en determinadas puntuaciones de determinados instrumentos se deba a una mejora "significativa" de la inteligencia. Por otro lado, que esto sea cierto lo único que nos afirma en relación con este grupo de técnicas es que poseen validez estructural, en el sentido en que se demuestra en ellos el supuesto de modificabilidad cognitiva subyacente a este tipo de técnicas sin embargo en las normas sobre tests y manuales educativos y psicológicos de la A.P.A. (1976) se afirma tajantemente que un tests elaborado con fines de diagnóstico y predicción sin un estudio de validez de criterio puede ser considerado únicamente como experimental.

Como está claro que el objetivo de este tipo de técnicas es fundamentalmente la predicción (sobre si los sujetos son susceptibles de mejorar su "inteligencia" cuando se enriquezca cognitivamente su medio familiar y/o educativo) pensamos que es necesario en estos momentos realizar un estudio de validez de las mismas.

El trabajo que presentamos se propone validar tanto a nivel estructural en el sentido antes apuntado, como en relación con criterios externos el test de Raven de Potencial de Aprendizaje delimitando y controlando ciertas variables que nos parecen fundamentales.

Así, hemos escogido la prueba de potencial de aprendizaje utilizada por Campllonch (1981), Campllonch y Fernández-Ballesteros, (1981) y Fernández-Ballesteros, Campllonch y Macía (1982) pues según sus autores (Feuerstein, (1969); Budoff, (1974)) es la que ofrece mejores resultados, con el fin de hallar su validez empírica, es decir tratando de contrastar si es adecuada para predecir el aumento que supuestamente sufrirán las puntuaciones de C.I. en la escala de inteligencia Weschler para niños (WISC) tras la aplicación durante un año de un programa de enriquecimiento cognitivo (el Programa de Enriquecimiento Instrumental de Feuerstein,) en sujetos de 10 a 14 años, de bajo nivel socioeconómico, diagnosticados como EMR, asistentes a un centro de educación especial, teniendo en cuenta así mismo, la posible etiología de sus déficits.

6.2 HIPOTESIS

6.2.1 Hipótesis general.

Como acabamos de plantear la hipótesis general de nuestro trabajo se puede resumir en los siguientes términos:

El Test de evaluación del Potencial de Aprendizaje nos va a servir para distinguir entre aquellos sujetos que van a incrementar su puntuación en una prueba de inteligencia general (el WISC) y los que no van a obtener tales mejoras después de aplicarles un programa de enriquecimiento cognitivo (el FIE).

O sea, para validar el Test de Potencial de Aprendizaje vamos a partir del supuesto de modificabilidad puesto que en este se basa, para ello necesitamos servirnos de un programa de mejora cognitiva para ver si el test sirve para predecir la mejora que consiguen los sujetos tras un entrenamiento, la técnica de "manipulación de la inteligencia"; el FIE (Feuerstein, 1969-1980) se ha elegido no solo porque parece ser una de las más eficaces, sino por que además es el fundamento del LPAD. ("Learning Potential Assessment Device": batería para la evaluación del potencial de aprendizaje) del cual deriva en primera instancia el test por nosotros utilizado. La utilización de este programa hace que los resultados de nuestro trabajo tengan una doble interpretación, puesto que una hipótesis que se mantiene desde el principio en nuestro planteamiento es que el programa de Enriquecimiento Instrumental de Feuerstein va a provocar un aumento en las puntuaciones de los sujetos en un test de Inteligencia, y esta hipótesis ha de ser comprobada ya que de su cumplimiento va a depender la viabilidad de las siguientes hipótesis planteadas.

Según esto tenemos:

6.2.2 Hipótesis específicas.

- 1.- Los sujetos entrenados con el programa de enriquecimiento instrumental FIE mejoran su C.I, medido a través de la Escala de Inteligencia de Weschler para niños WISC, significativamente sobre los no tratados.
- 2.- En los sujetos entrenados se dará un cambio de perfil de puntuaciones de las distintas subescalas del WISC que no se dará en los sujetos no entrenados. Debido a la influencia del entrenamiento sobre aspectos específicos.
- 3.- Las puntuaciones de ganancia en el test Raven de evaluación del Potencial de Aprendizaje servirán para predecir la mejora de sus puntuaciones en el WISC, en todos los sujetos.
- 4.- Los sujetos con "alto" potencial de aprendizaje (según el test Raven Potencial de Aprendizaje) mejoraran con el entrenamiento significativamente más, sus puntuaciones en el WISC, que los sujetos con bajo potencial.
- 5.- Los sujetos EMR, (Retrasados Mentales Educables) sin etiología orgánica, mejorarán significativamente más, sus puntuaciones en el WISC, que los sujetos EMR con etiología orgánica, al ser entrenados con el programa de entrenamiento cognitivo.

6.3. SUJETOS.

En la investigación que presentamos han participado 48 alumnos del colegio público de Educación Especial "Jean Piaget" de Armilla, (Granada). Todos ellos fueron seleccionados en función de su edad, nivel intelectual (puntuación C.I.) y medio sociocultural de pertenencia.

El nivel intelectual escogido era el mínimo exigible para poder aplicar los instrumentos de entrenamiento cognitivo elegidos, la selección de sujetos se llevo a cabo entre los que formaban el nivel más alto de dicho centro, o sea, los catalogados como retrasados mentales leves (C.I. de 70 a 50) o educables y límites (C.I. entre 70 y 85) (segun el DSM III). La edad de estos sujetos seleccionados oscilaba entre los 10 y los 14 años con media de 12,06 y todos pertenecían a un nivel sociocultural clasificable como bajo, segun se desprendía de los datos recogidos en su historia clínica y de un cuestionario sociodemográfico que se les pasó a tal efecto.

Los datos sociodemográficos más sobresalientes, arrojados por este cuestionario son los siguientes: El domicilio familiar se situaba en un ambiente rural, en el 57% de los niños. En pueblos de 2000 a 5000 habitantes, para el 14% y en ambiente urbano (Granada Capital) en el 28% pero de estos, el 66%, vivían en suburbios o barriadas de extraradio. El 54% de los padres, eran analfabetos o semianalfabetos, y en ningún caso poseían estudios superiores. En relación con la profesión del padre, el 28.5%, estaba en el paro, el 23% era obrero sin cualificar, el 14% obrero agrícola, el 10% dueño de bar, el 10% policía municipal. De la madre, el 71% se dedicaba a sus labores, el 14% al servicio doméstico y el 10% compartía el trabajo del bar con sus maridos. Otros datos que pueden resultar significativos son por ejemplo, que el 66% no tiene coche y que el rango en el número de hijos de mayor frecuencia por familia, esta entre 3 y 5 (el 62%). De los 48 sujetos seleccionados, 18 eran de sexo femenino y 30 de sexo masculino.

En relación con la posible etiología de su retraso, la establecimos en primer lugar en función de los datos recogidos en la

historia clínica realizada al ingreso del niño en el Centro, y en segundo lugar, en aquellos casos en los que existía duda, en función de una serie de exploraciones y pruebas realizadas por el Servicio de Neurología del Hospital Clínico "San Cecilio" de Granada, que incluían radiografías, el SM12 y cromatografías (realizadas por el servicio de genética de dicho hospital) en el caso en que se consideró necesario. Así del grupo muestral total, se determinó para 24 una etiología orgánica, mientras que en los 24 sujetos restantes no se encontró, por lo que los denominaremos a lo largo de este trabajo como no-orgánicos o ambientales. Las etiologías encontradas han sido:

- Anomalías cromosómicas.- en dos casos. (translocación de cromosomas).
- Anomalías craneanas de base genética : microcefalia, en 3 casos.
- Miopatía congénita.- 1 caso.
- Escoliosis congénita.- 1 caso.
- Por síndromes convulsivos, 1 caso con síndrome de Lennox y dos con disfunciones cerebrales centroencefálicas.
- Por trastornos nutricionales.- 3 casos por deshidratación grave y dos por raquitismo.
- Traumatismo craneoencefálico .- cuatro casos por accidentes.
- Encefalopatía Connatal, en un caso.
- Encefalitis secundarias en dos casos, 1 por meningitis y otra por complicación de una vacuna.
- Y, por trauma obstétrico, dos casos.

Estos 48 sujetos, fueron divididos en dos grupos, uno de tratamiento y otro de control que quedaron con las siguientes características:

Grupo Tratamiento. N = 24, varones = 15, hembras = 9. Edad media = 12.52 años con desviación típica de 1.42. Sujetos con etiología orgánica, 11. Nivel Medio de C. I. según WISC 66.61 y desviación típica de 11.74.

Este grupo fue subdividido posteriormente para la aplicación del entrenamiento en 2 subgrupos que diferían en el maestro.

Grupo Control, N = 24, varones 15, hembras 9. Edad media de 11.61 con desviación típica de 1.6 años. Etiología orgánica en 13 sujetos. Nivel intelectual según puntuación media en WISC 59.44 con desviación típica 10.04.

6.4 VARIABLES ESTUDIADAS

1.- Variables independientes

- Tratamiento
- Puntuación de ganancia en Raven Potencial de Aprendizaje.
- Etiología.

2.- Variables dependientes

- Puntuaciones de ganancia (diferencias post-pre) en la escala de inteligencia WISC, tanto directas totales, como verbales, manipulativas y de cada uno de los siguientes subtests: Información, Comprensión, Aritmética, Semajanzas, Vocabulario, Figuras Incompletas, Cubos, Historietas, Rompecabezas y Claves.
- Ganancias en Raven pre-y post-tratamiento.

3.- Variables de Control

- Etiología
- Nivel Socio-cultural de la familia.
- Profesor y variables de Clima Social.
- Puntuación inicial en test de Raven.

- Puntuaciones directas iniciales en la escala de inteligencia Wechsler para niños (WISC) tanto totales como verbales y manipulativos.

6.5 INSTRUMENTOS: DESCRIPCION Y JUSTIFICACION

Podemos hablar de los siguientes grupos de instrumentos utilizados:

6.5.1 Como instrumentos de control de variables contaminadoras.

-Un cuestionario Sociocultural Para determinación del status familiar. Este cuestionario se componía de una serie de preguntas muy simples para determinar algunos datos referentes al nivel socioeconómico de la familia. Se rellenaba a partir de los datos reflejados en la historia clínica de sujeto y datos suministrados por el mismo.

-Análisis SMA-12, hecho en el Servicio de Neurología, se trata de la comprobación de la concentración en sangre de las siguientes sustancias: calcio, fósforo, glucosa, nitrógeno úrico, ácido úrico, colesterol, proteínas totales, albúmina, bilirubina total, fosfatasas alcalinas, lacticodexhidrogenasas y transaminasas glutámico-oxalacético, para determinar la posible etiología orgánica de los sujetos. Así como otras exploraciones neurológicas.

-La escala de Ambiente Escolar (EAE) de Moos y Trickett, (1974); adaptación de Fernandez-Ballesteros y Sierra (1981) utilizada solamente en los dos grupos de tratamiento para compararlos entre sí. Con el fin de controlar los posibles efectos de un Clima Social diferenciado.

Esta escala comprende a 4 dimensiones de clima social, formadas por las siguientes subescalas:

Dimensión de relaciones:

Subescala de implicación.

Subescala de afiliación.

Subescala de apoyo del profesor.

Dimensión de desarrollo personal:

Subescala de orientación de la tarea.

Subescala de competición.

Dimensión del sistema de mantenimiento:

Subescala de orden y organización.

Subescala de claridad en las normas.

Subescala control del profesor.

Dimensión del sistema de cambio:

Subescala de innovación.

Se utilizó para comprobar si existían diferencias en relación con el clima creado en el aula. Es decir nos interesaba controlar las posibles diferencias en participación de los alumnos en la clase y el papel del profesor puesto que como ya hemos indicado parece ser esta una variable fundamental del éxito de los programas de entrenamiento cognitivo.

6.5.2 Como instrumentos de evaluación.

-El test de Raven de Potencial de Aprendizaje, que elegimos como prueba de evaluación del potencial de aprendizaje para ser validada.

El Raven Potencial es como ya hemos descrito en la página nº 161 un test de evaluación del potencial de Aprendizaje que se puede utilizar de modo individual o en grupo con sujetos de más de 9 años y C.I. mayor de 40.

El diseño seguido es de test-entrenamiento-test. Para el pre y posttest se sigue el procedimiento tradicional de pasación colectiva del Raven, escala general, series A, Ab, B, C, D y E.

Para el entrenamiento se utiliza una serie de diapositivas con problemas de series, y matrices 2x2 y 3x3 y un sistema de interacción profesor-alumno previamente establecido. La elección de este instrumento se debe a muchas razones. En primer lugar, el test de Matrices Progresivas de Raven es una prueba que goza de gran prestigio y por ello, ha acumulado gran cantidad de estudios experimentales que la validan, además se creó como prueba de razonamiento abstracto: factor "g" de inteligencia, ha sido considerada como libre de influencia cultural y se ha relacionado con el Nivel II de inteligencia, o sea con la parte de la inteligencia determinada genéticamente y por tanto no susceptible de aprenderse. Todas estas razones teóricas y otras razones metodológicas, como son que se considera una prueba muy bien construida por la progresión que sigue la tarea en complejidad y dificultad y su amplio rango de aplicación, en relación con la edad de los sujetos, hicieron que fuese elegida por Feuerstein primero, y por Budoff posteriormente como base para una serie de pruebas de evaluación del Potencial de Aprendizaje, mostrando también para este uso su calidad, por lo que ha sido la prueba más utilizada, por los autores antes citados en sus investigaciones.

De los distintos procedimientos de aplicación que pueden seguirse como prueba de potencial, hemos elegido el procedimiento

Estudio de Validez

de Budoff adaptado por Jose Ma Campllonch y utilizado por él y Fernández-Ballesteros en sus trabajos de investigación (Campllonch (1981) Campllonch y Fernandez-Ballesteros, (1981) y Fernandez-Ballesteros, Campllonch y Macía, (1982)) por-que presenta la ventaja de que en éste es más sistemática y estructurada la mediación que se suministra a los sujetos, el material está bien establecido y parece suministrar mejores resultados que el procedimiento de Feuerstein cuando se utiliza en pequeños grupos, de 5 o 6 sujetos, tal y como nosotros lo hemos utilizado. (Budoff, (1974) Campllonch y Fernández-Ballesteros, (1981))

La escala de inteligencia de Weschler para niños (WISC).- La elección de este instrumento obedecio a dos razones fundamentales, por un lado, nos parece que los resultados poco concluyentes de algunos estudios provienen de la utilización, por su economía, de instrumentos colectivos. Dichos instrumentos son, a nuestro modo de ver, poco apropiados en este tipo de población puesto que variables no intelectivas tales como motivación, falta de atención etc, pueden influir en los resultados obtenidos por los sujetos.

Por otro lado, como señalan Pinillos (1981) y Klauser (1975) en muchos casos puede que un programa de entrenamiento cognitivo no influya en la puntuación total de C.I. de los sujetos pero sí influya en su perfil, es decir, en la distribución de puntuaciones de los distintos subtests y ésto no es observable en técnicas que nos suministren tan solo una puntuación global del sujeto así que es necesario utilizar una escala que nos suministre distintas puntuaciones en distintas tareas intelectuales.

En tercer lugar, la escala WISC esta considerada uno de los mejores instrumentos de evaluación de la inteligencia y reúne en torno a sí gran cantidad de estudios de validación empírica y

análisis factoriales. Los estudios de fiabilidad y validez nos lo muestran como un instrumento estable y algunas de sus subpruebas parecen ser buenas medidas de factor "g" mientras que otras examinan funciones más relacionadas con el aprendizaje académico.

La subescalas que la componen, y que hemos utilizado en la evaluación de los sujetos son las siguientes:

Información.- Consiste en 30 preguntas que se presentan en orden de dificultad creciente sobre distintos temas extraídos de la experiencia diaria, en nuestra sociedad. Está pensada para determinar la cantidad de información general que el sujeto ha tomado del ambiente que le rodea, indica pues, memoria a largo plazo, comprensión y también grado de escolarización y riqueza del ambiente en el que se desenvuelve el sujeto. Según un análisis factorial realizado por Cohen (1959) es una medida importante de factor "g" y de otro factor que él denomina de Comprensión Verbal I.

Comprensión.- Es una prueba constituida por 14 preguntas-problemas ideadas para explorar la capacidad de comprensión del sujeto de situaciones comportamentales de naturaleza social. Con ella se intenta determinar la capacidad del niño para utilizar un juicio práctico. Según el A.F de Cohen (1959) es una medida bastante buena de "g" aunque superada por las pruebas esencialmente verbales y se combina con otras para medir un factor denominado "Comprensión Verbal II".

Aritmética.- Consta de 16 problemas matemáticos con tiempo limitado para su resolución. Los problemas que componen esta prueba fueron ideados para evaluar la agilidad o viveza mental mediante el

examen de la capacidad del niño para razonar utilizando operaciones numéricas simples.

Es una prueba de razonamiento y cálculo mental en la que también influye la capacidad de concentración del sujeto. Según Cohen (1959) Aritmética es semejante a Comprensión en tanto que medida de factor "g", en los últimos items explora específicamente resistencia a la distracción.

Semejanzas.- La primera parte (4 items) está formada por frases incompletas. El resto lo forman 12 pares de palabras sobre las que se requiere la identificación de la semejanza fundamental. La prueba requiere pensamiento lógico-asociativo, comprensión y en cierto grado manifiesta las oportunidades culturales (o el aprovechamiento que haya hecho de ellas) del sujeto. Según Cohen (1959) es una medida moderadamente buena de "g" y en los primeros items parece medir "Comprensión Verbal I".

Vocabulario.- Está constituida por 40 palabras que el niño ha de definir y que se le presentan en orden de dificultad creciente. Estos elementos requieren un conocimiento de las palabras de uso corriente entre los niños de nuestra sociedad. Los factores de ambiente familiar y las oportunidades educativas pueden contribuir de manera importante en la puntuación de esta prueba. Según Cohen (1959) es el mejor indicador aislado de factor "g". Y según Guilford y Hemfield (1960), mide Comprensión Verbal.

Figura Incompletas.- Esta prueba consiste en 20 representaciones de objetos a cada una de las cuales le falta una parte importante. El niño debe indicar en cada dibujo lo que falta, en un tiempo límite, los elementos de esta prueba están dispuestos en orden de dificultad creciente. Su ejecución requiere la identificación

visual de objetos y formas familiares junto con la capacidad para identificar y aislar las características esenciales de las no-esenciales. La atención y la concentración son factores importantes en esta prueba. Según Cohen (1959) es una de las medidas más pobres de factor "g". Destaca en "Comprensión Verbal II" y en los niños mayores de 10 años "Organización Perceptiva".

Historietas.- Esta prueba consiste en 11 historietas representadas en tarjetas con dibujos que el niño ha de ordenar. Las 3 primeras son más bien rompecabezas. El tiempo es limitado y se valora la rapidez en la ejecución. Esta prueba está relacionada con percepción, comprensión visual y planteamiento de situaciones consecutivas y causales. Exige así mismo la interpretación de las Situaciones Sociales. De las pruebas manipulativas constituye la mejor medida de "g" según Cohen (1959). Según Guilford y Merrifield (1960) todos los elementos están clasificados bajo dos factores: "Construcción de Patrones Semánticos" y "Selección de Relaciones Semánticas".

Cubos.- Comprende 10 dibujos, en dos dimensiones, para reproducir con cubos multicolores en tiempo limitado. Explora la capacidad para analizar, sintetizar y reproducir un patrón geométrico bidimensional abstracto. Interviene también aspectos de razonamiento aplicados a las relaciones espaciales. Según Cohen (1959) es una buena medida de factor "g" y de un factor llamado "Organización Perceptiva". Según Guilford y Merrifield (1960) todos los elementos se clasifican según tres factores: "Relaciones Figurativas", "Reestructuración Figurativa" y "Selección Figurativa".

Rompecabezas.- Esta prueba consiste en cuatro rompecabezas que han de ser realizados en un tiempo limitado. Explora percepción, coordinación visomotora y capacidad para realizar yuxtaposiciones

sencillas. Requiere a-sí mismo flexibilidad en el trabajo. No es buena medida de "g", sí de "Organización Perceptiva". Según Guilford y Merrifield (1960) se clasifica en tres factores: "Orientación Espacial", "Visualización" y "Selección Figurativa".

Claves.- Esta prueba requiere que el niño asocie y copie símbolos en los espacios en blanco que figuran en la Hoja de Respuestas utilizando un modelo de símbolos asociados con figuras simples (forma A) o con números (forma B). Esta prueba parece explorar destreza visomotora y capacidad para comprender un material nuevo presentado en un contexto asociativo. La rapidez y precisión en la ejecución determinan el éxito en esta prueba. Es insignificante como medida de "g".

Según el análisis factorial realizado por Cohen (1959) de los datos de tipificación la puntuación de C.I. verbal y la puntuación de C.I. total son las mejores medidas de factor "g" no así la puntuación manipulativa. Y a parte de este factor se determinan otros tres factores que intervienen en la prueba. Un factor de comprensión verbal I que refleja el conocimiento retenido verbalmente, obtenido a través de la educación formal. Un factor de comprensión II, que refleja la aplicación del juicio a situaciones nuevas (después de cierta manipulación verbal implícita), y un factor de organización perceptual, que refleja la capacidad para interpretar y/u organizar el material comprendido visualmente en un límite de tiempo.

6.5.3. Como instrumentos de entrenamiento o "manipulación" de la Inteligencia de los grupos experimentales.

Hemos utilizado seis de los quince instrumentos que componen el programa de enriquecimiento instrumental de Feuerstein, que son los siguientes:

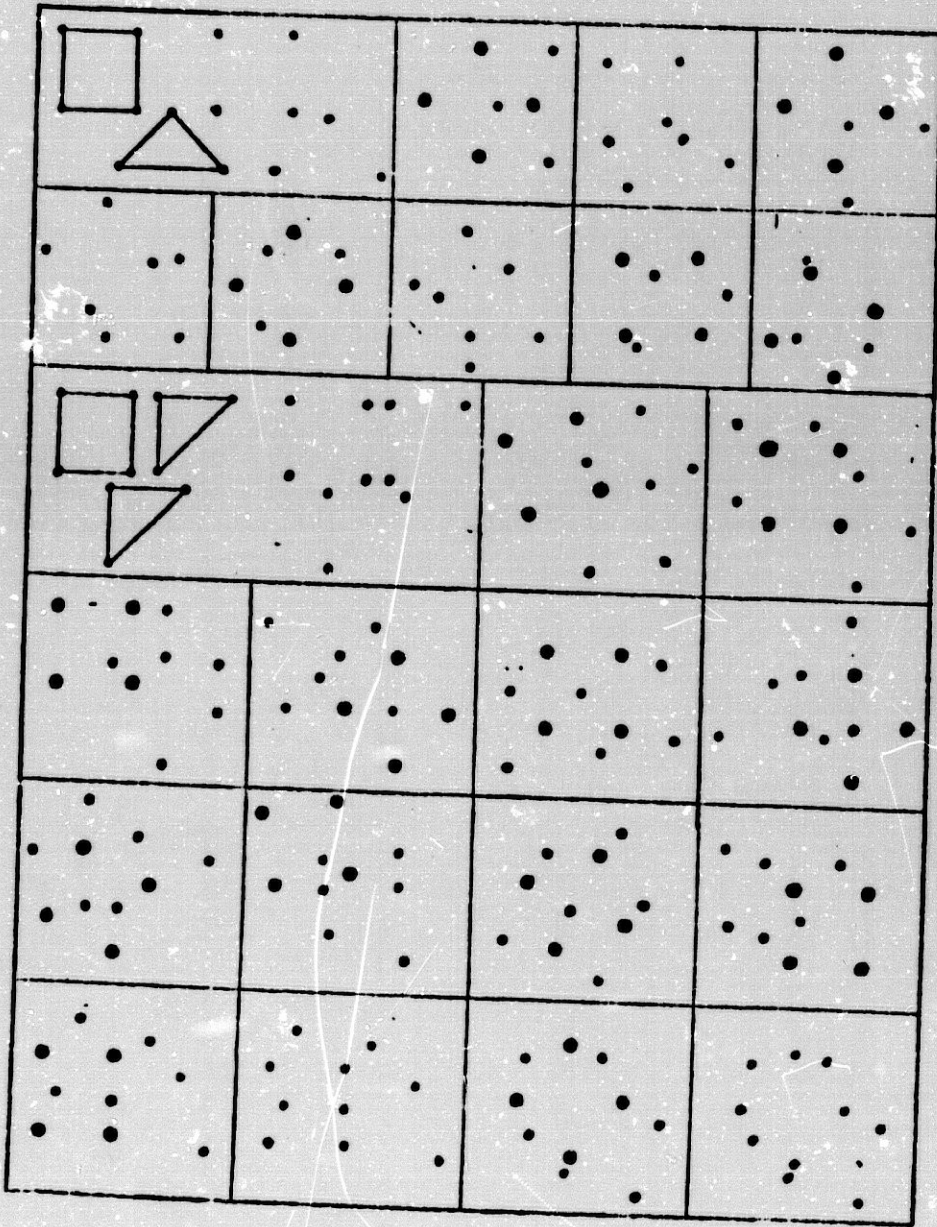
Organización de Puntos.- Este instrumento está formado por 26 páginas que presentan en orden de dificultad creciente una tarea que consiste en identificar y señalar en un conjunto amorfo de puntos, una serie de figuras geométricas solapadas, tal y como se puede observar en el ejemplo que presentamos en la figura nº 12 pg236 que es una página del instrumento. Dicha tarea no presenta ningún contenido verbal, y por ello se utiliza como el primer instrumento del programa, su modalidad es figural y su contenido son puntos.


Su nivel de abstracción es bajo en solución de problemas, y alto en los principios y reglas que hay que utilizar. El nivel de complejidad es bajo cuando las figuras presentadas son normales (cuadrado o triángulo) y muy alto cuando se trata de figuras no familiares. El nivel de eficiencia de los sujetos va aumentando con la práctica.

Las operaciones cognitivas que exige son: organización del campo perceptivo, diferenciación y discriminación, categorización, inferencia, anticipación y representación, inducción y generalización.

Se construyó para entrenar a los sujetos en los siguientes aspectos cognitivos: proyección de relaciones virtuales, conservación de la constancia, transporte visual, precisión y exactitud en el trabajo, planificación, discriminación y represión de la impulsividad.

FIGURA Nº 12.- Primera hoja del instrumento denominado "Organización de Puntos" del Programa de Enriquecimiento Instrumental de Feuerstein.




 REPRODUCED FROM THE NATIONAL ARCHIVES
 ALL RIGHTS RESERVED TO THE AUTHOR
 DR. FEUERSTEIN
 Permission should be obtained
 from the author prior to
 quotation or attribution

OP

Organización Espacial I.- Este instrumento está formado por 16 páginas que van complicando la tarea, de orientación espacial del sujeto tomando al propio cuerpo y a sus movimientos como sistema de referencia, (ver figura nº 13, pg.238 que presenta como ejemplo una página de este instrumento) eliminando progresivamente el soporte figural y la referencia al propio cuerpo como sistema de referencias. Exige para su realización la representación mental de las acciones y la coordinación de dos sistemas de referencia.

Su contenido trata de sistemas de referencia y su modalidad de presentación es figural y gráfica con algunos elementos verbales limitados. El nivel de abstracción que presenta es bajo en las primeras páginas y alto fuera del soporte figural. El nivel de complejidad va de bajo al principio a moderadamente alto al final.

Las operaciones que pretende entrenar son: Flexibilidad y plasticidad en la orientación. Descentralización del sujeto como sistema de referencia . Habilidad para considerar otros puntos de vista y , la distancia como factor de interacción.

Organización Espacial III.- Este instrumento formado por 29 páginas completa al anterior introduciendo los cuatro puntos cardinales como sistema de referencias. Exige las mismas operaciones que el anterior pero introduce mayor cantidad de elementos verbales. Su modalidad es figural y gráfica, incluyendo mapas y sistemas de codificación simbólicos. Ver el ejemplo presentado en la figura nº 14, pg.239 que constituye una página del instrumento. Entrena las mismas funciones que el instrumento anterior.

Comparaciones.- Se trata de 22 paginas que presentan el concepto de común — diferente entre objetos de dimensiones discretas, concretas y abstractas. Su contenido lo constituyen figuras de

FIGURA Nº 13.- Hoja numero 3 del instrumento denominado "Organización Espacial I" del Programa de Enriquecimiento Instrumental de Feuerstein.

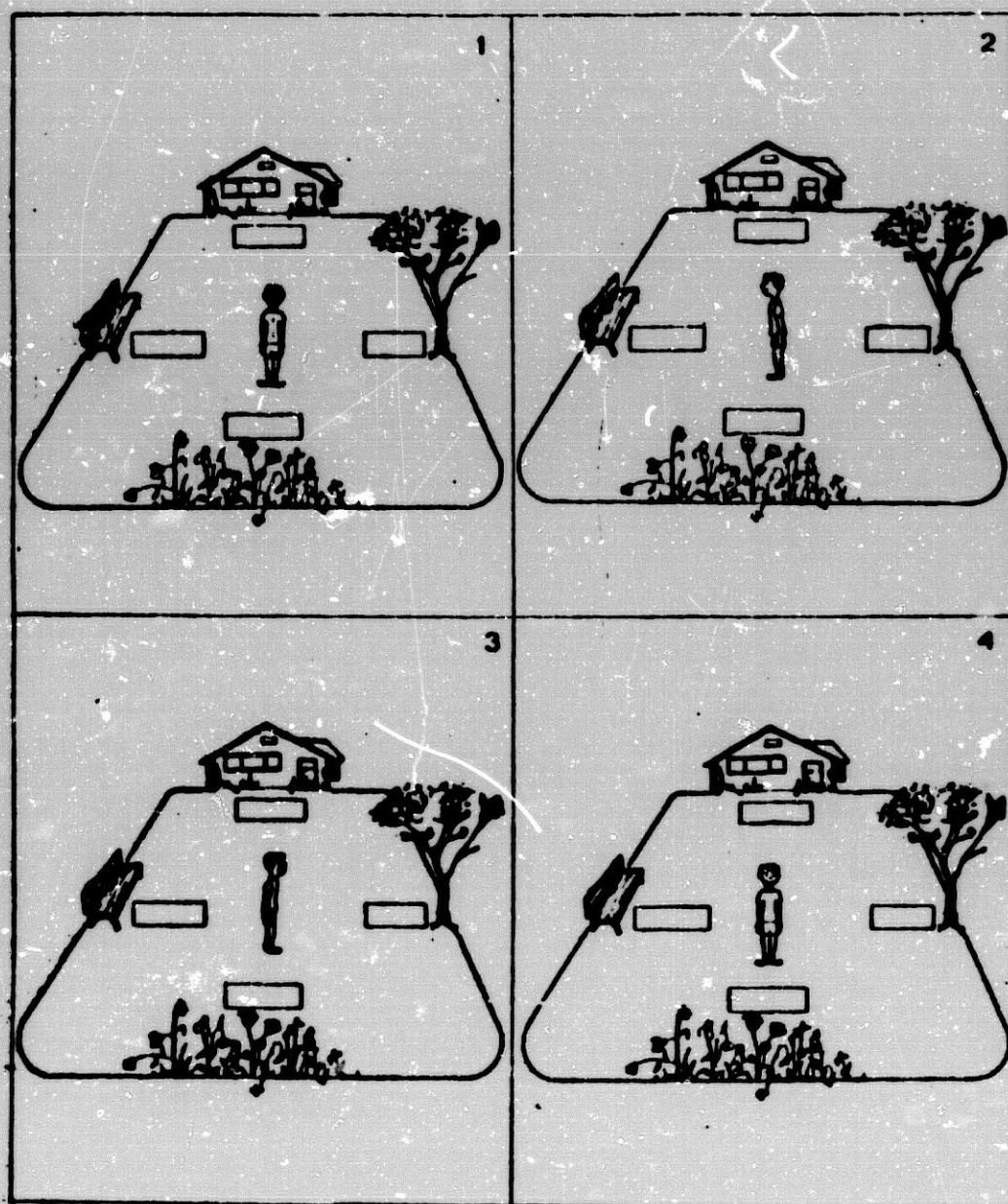
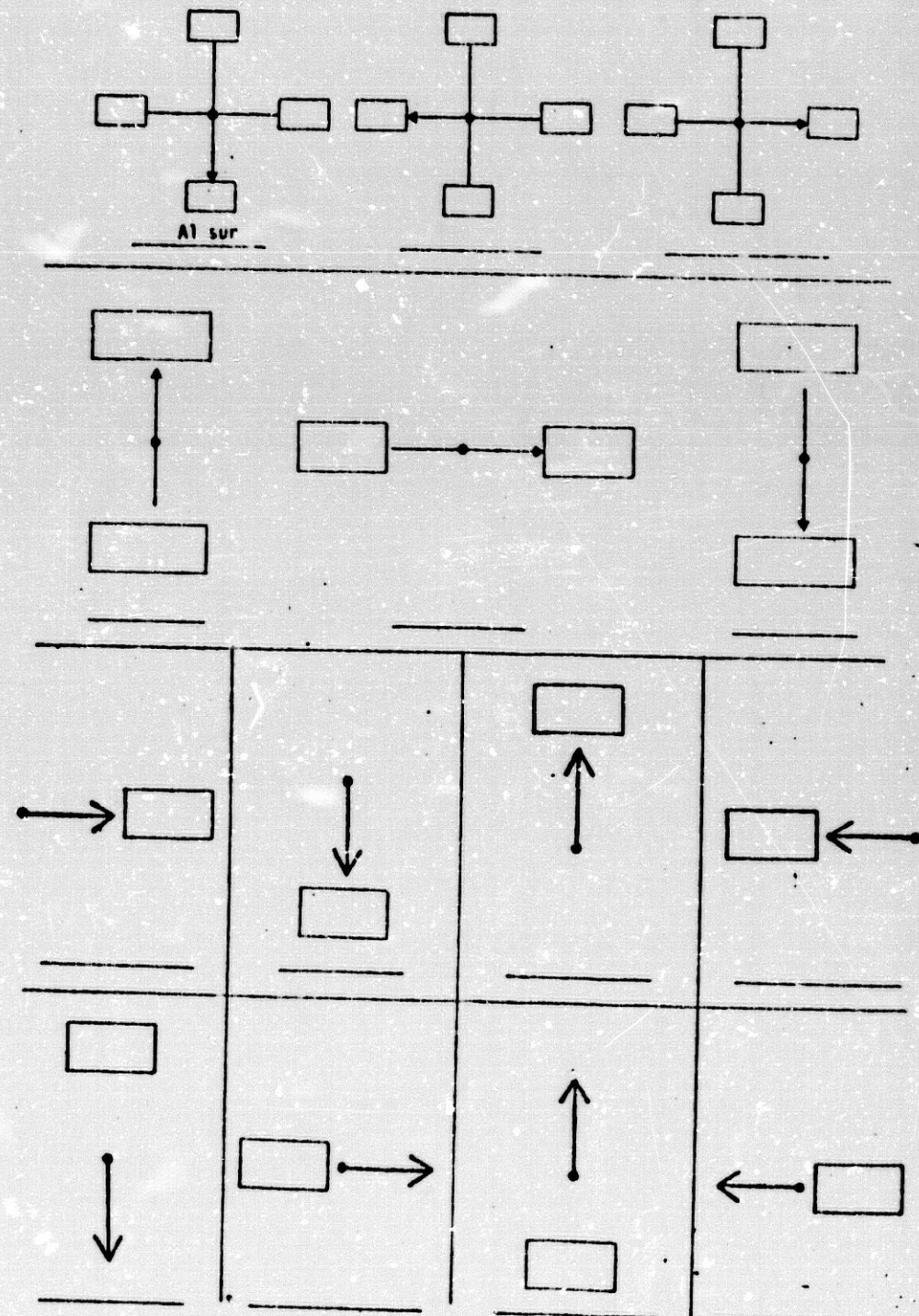


FIGURA Nº 14.- Hoja numero 3 del instrumento denominado "Organización Espacial III" del Programa de Enriquecimiento Instrumental de Feuerstein.

LAS DIRECCIONES ESTABLECIDAS NO SE CAMBIAN

- A. Anote en los recuadros las direcciones.
- B. Sobre la línea anote en qué dirección apunta la flecha.



0.5.3/3

objetos y la modalidad de presentación es a la vez verbal y pictórica, tal y como puede observarse en el ejemplo presentado en la figura nº 15.p.241 que constituye una página del instrumento. El nivel de abstracción de la tarea es bajo, y el nivel de complejidad va de bajo al principio a moderadamente alto al final. Las operaciones que exige para su realización son la discriminación, la búsqueda de la identidad, la similaridad y las equivalencias. Pretende entrenar las siguientes funciones:

Exploración sistemática. Precisión y discriminación. Juicio de similaridad. Clasificación y establecimiento de relaciones.

Categorizaciones.- Está constituido por 31 páginas que amplían los procedimientos aprendidos en el instrumento anterior, introduciendo el concepto de conjunto, las reglas para categorizar y la representación en forma de diagrama (ver la figura nº 16, pg.42, que presenta una hoja de este instrumento).

Las modalidades de contenido que utiliza son tanto verbales como pictóricas, esquemáticas y figurales. Las operaciones que exige para su resolución son: comparar y discriminar, usar solo la información discriminante, frenar la impulsividad y dar la solución en forma de código.





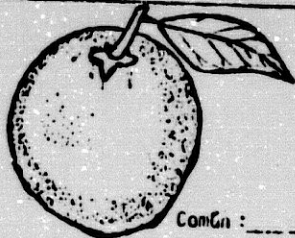

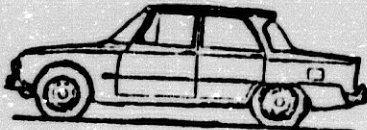
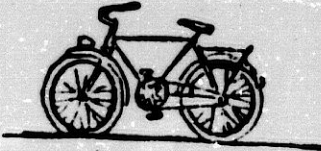


Los objetivos que persigue son: intensificar la conducta comparativa de los alumnos, incrementar y enriquecer el repertorio de atributos que utilizan para comparar dos estímulos, aislar los parámetros más relevantes en la comparación y aumentar su flexibilidad en el uso de esos parámetros.

Percepción Analítica.- Es un instrumento compuesto por 38 páginas que introducen el análisis con una tarea que consiste en dividir un todo en partes iguales a un modelo dado. Usa procesos percep-

FIGURA Nº 15.- Hoja número 1 de instrumento denominado "Comparaciones" del Programa de Enriquecimiento Instrumental de Feuerstein.

Anota lo que es común a cada par de dibujos y las diferencias entre ellos.

1

 <p>Común : _____</p> <p>Diferente : _____</p>	 <p>Diferente : _____</p>
 <p>Común : _____</p> <p>Diferente : _____</p>	 <p>Diferente : _____</p>
 <p>Común : _____</p> <p>Diferente : _____</p>	 <p>Diferente : _____</p>
 <p>Común : _____</p> <p>Diferente : _____</p>	 <p>Diferente : _____</p>
 <p>Común : _____</p> <p>Diferente : _____</p>	 <p>Diferente : _____</p>

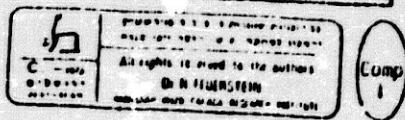
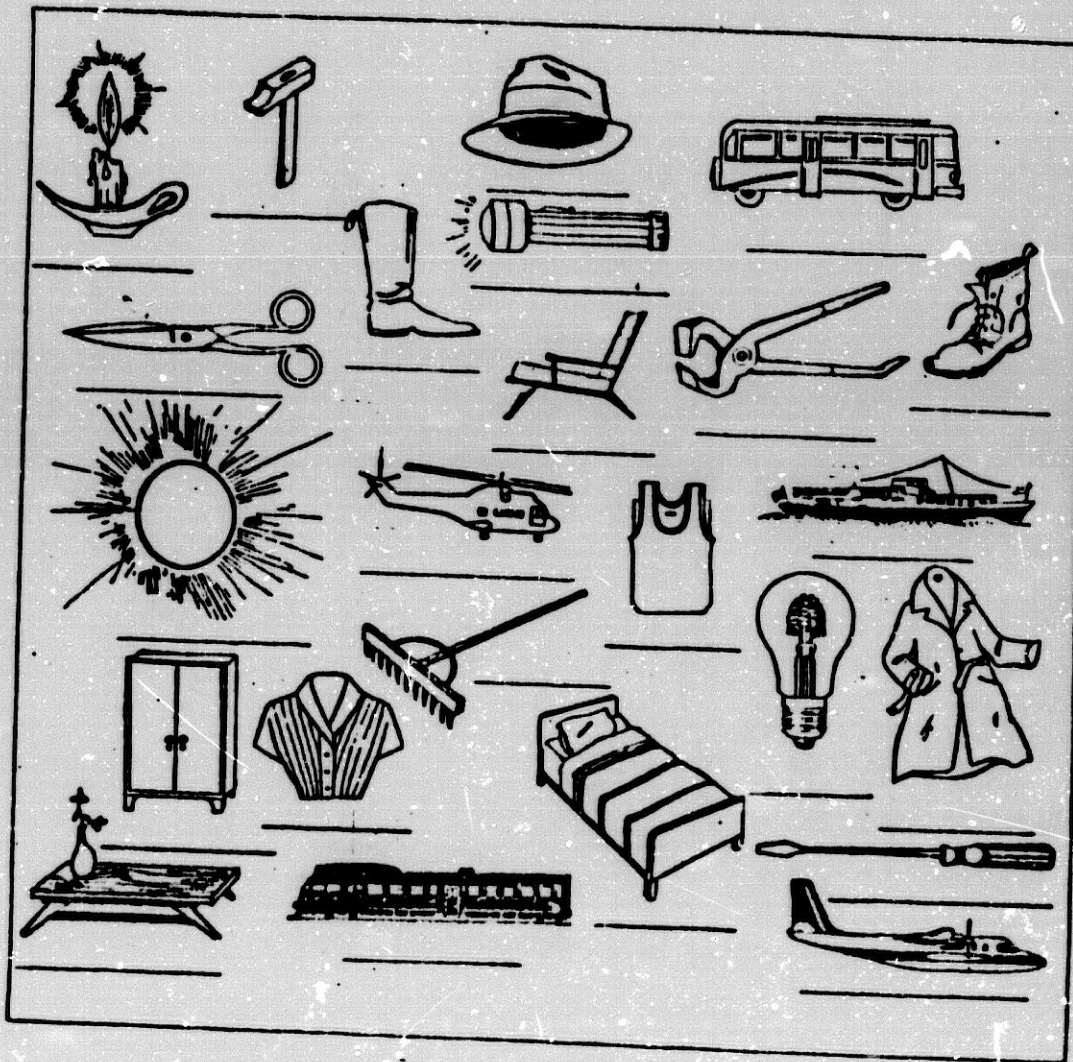


FIGURA Nº 16.- Hoja número 6 del instrumento denominado "Categorizaciones" del Programa de Enriquecimiento Instrumental de Feuerstein.

Escribe el nombre de cada dibujo sobre la línea que está debajo de él.



Anota los nombres anteriores en las líneas correspondientes.

VEHICULOS: _____

VESTIDOS Y CALZADO: _____

LUCES: _____

HERRAMIENTAS DE TRABAJO: _____

MUEBLES: _____

tuales para el desarrollo de ciertas estrategias cognitivas que ayudan a articular la percepción del mundo. (Ver la figura nº 17, p.244 que presenta una hoja de este instrumento).

Su contenido está formado por formas geométricas, con una modalidad de presentación figural con mínimos elementos verbales, el nivel de abstracción es bajo, y el nivel de complejidad va de bajo en las primeras páginas a moderadamente alto en las últimas.

Las operaciones que exige para su realización son: discriminación, categorización, representación, razonamiento lógico y pensamiento hipotético.

Los objetivos que persigue son:

Enseñar estrategias para la articulación del campo perceptivo y diferenciación (división de un todo en sus partes) de acuerdo con metas específicas dadas previamente; enseñar estrategias para la integración, síntesis de las partes para formar el todo, de acuerdo con las necesidades de un momento dado; enseñar a reestructurar un campo perceptivo dado: organizando, desorganizando o cambiando de una organización a otra; desarrollar cambios motivacionales y de actitud en el enfoque de la realidad.

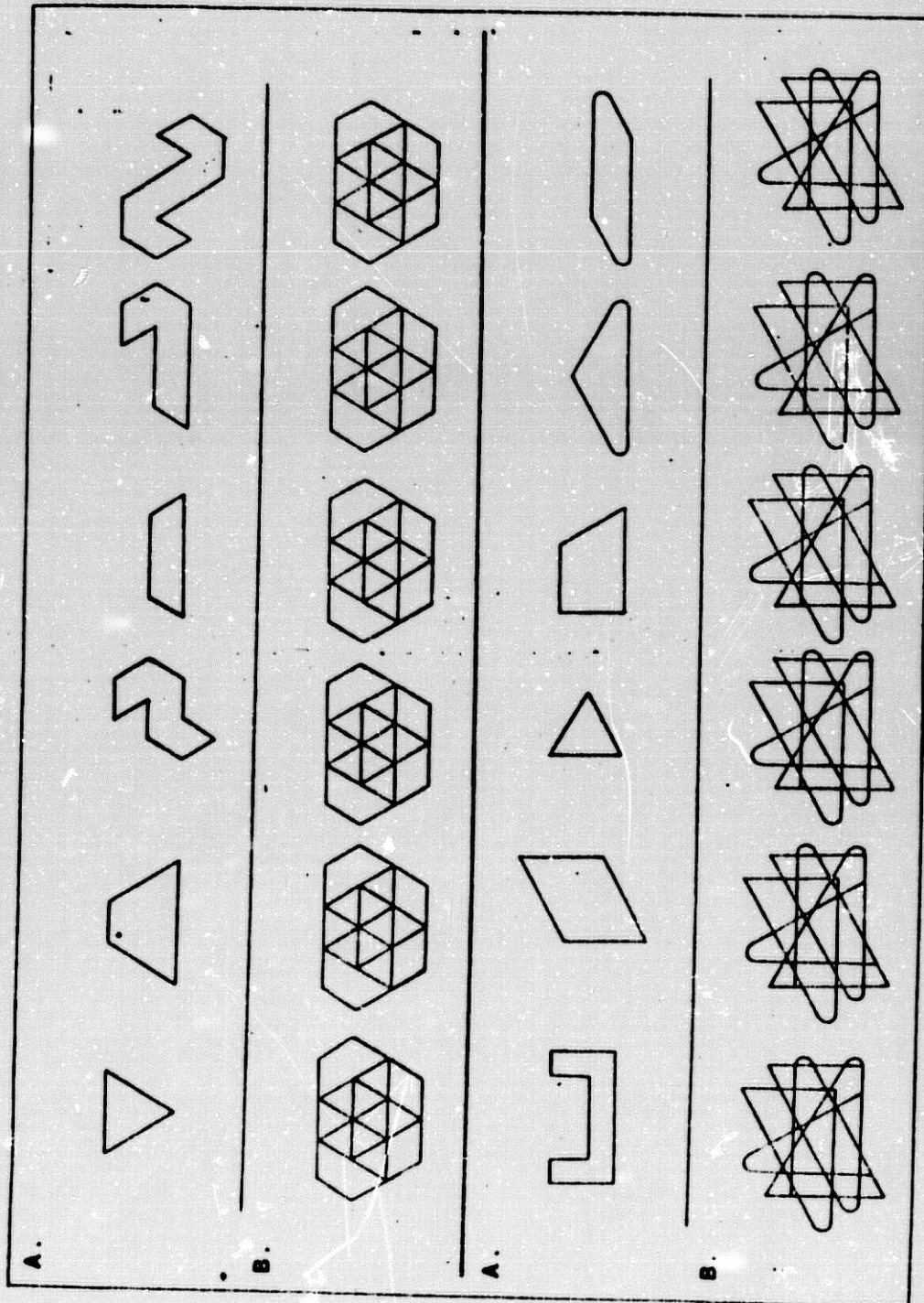
6.6 PROCEDIMIENTO

6.6.1 Primera fase: Evaluación Inicial.

Se seleccionaron todos aquellos sujetos, con edad entre los 10 y 14 años que asistían al Colegio Público de Educación Especial "Jean Piaget" y formaban el llamado nivel A de dicho centro, o sea, diagnosticados como sujetos EMR. De ellos, revisamos las

FIGURA Nº 17.- Hoja número 32 del instrumento denominado "Percepcion Analítica" del Programa de Enriquecimiento Instrumental de Feuerstein.

Cada figura en la fila A aparece en el dibujo completo debajo de ella en la fila B. Localiza la figura y colórala.



historias clínicas eliminando los pocos sujetos (tres) de clase socioeconómica alta que asistían al Centro, y se citaron a los padres de aquellos alumnos que no poseían historia clínica o la tenían muy incompleta a fin de recabar la información suficiente sobre ellos. Con los datos derivados de dichas historias clínicas hicimos una primera división de sujetos en dos grupos, uno de sujetos con etiología orgánica conocida, y otro de sujetos sin etiología orgánica conocida, y éstos fueron enviados al Servicio de Neurología del Hospital Clínico "San Cecilio" para que se les explorara con el fin de determinar posible etiología de sus déficits.

Posteriormente todos los sujetos fueron evaluados individualmente con la escala de Inteligencia WISC (todos los subtests excepto dígitos y laberintos) y con el test de Raven potencial de aprendizaje. El pretest y posttest de esta prueba se realizó en forma colectiva en grupo de 10-12 sujetos, siguiendo la técnica de Budoff (1974) adaptada por J.M. Camilónch (1981).

Después de esta evaluación y gracias a la colaboración del equipo director del Centro, que en todo momento nos facilitó la tarea tan conflictiva en este tipo de trabajos de la reagrupación de individuos para disponer de grupos muestrales homogéneos, dispusimos de 48 sujetos divididos en dos grupos: uno de tratamiento y otro de control, de características similares en cuanto a edades, sexo, etiologías y puntuaciones C.I. Estos dos grupos a su vez estaban divididos en dos grupos de 12 sujetos cada uno asistentes a distintas aulas, con distinto profesor.

Dos profesores que voluntariamente se ofrecieron para colaborar en la investigación fueron informados y formados en el Programa de Enriquecimiento Cognitivo de Feuerstein que iba a ser

aplicado, se les entregó documentación sobre la teoría subyacente al programa y se les explicó la metodología a seguir en su aplicación y los objetivos que perseguían cada uno de los instrumentos que se iban aplicando, utilizando sesiones piloto, grabaciones de las mismas y corrección y discusión sobre estas grabaciones para conseguir un dominio del método.

6.6.2 Fase 2: Entrenamiento Cognitivo

Después de esta primera fase, con el comienzo del siguiente curso escolar (1983/84) se puso en marcha la segunda fase de la investigación consistente en la aplicación de los seis instrumentos del FIE antes citados, estos instrumentos se aplicaron simultaneando dos cada vez en cuatro sesiones semanales: lunes, martes, jueves y viernes, en horario fijo, de 10 a 11 de la mañana para un grupo y de 12 a 13 para el otro. En los primeros días de la aplicación la realizamos nosotros junto con el maestro y poco después la fué llevando el maestro solo, pasando nosotros a realizar la labor de control y supervisión, asistiendo a una sesión semanal. Para la preparación de cada clase se utilizaba una hoja de objetivos propuestos (ver pgs 337) una hoja de análisis de la lección (ver pgs 334) y un esquema de categorías de interacción profesor-alumno (ver pgs. 327) que suministramos a los maestros. Cada lección, o sesión, la constituía por regla general una hoja del instrumento que se repartía al comienzo de la misma a cada niño.

Después de un periodo de aplicación del método de aproximadamente de mes y medio, y para controlar la influencia del profesor en la efectividad del mismo, y por tanto la influencia en los resultados de nuestro trabajo, de variables motivacionales, (de impulsar la participación del alumno, etc). Se les administró a los alumnos, de modo individual, la escala de ambiente escolar de Moos

y Trickett (1974) no apareciendo diferencias significativas entre un grupo y otro tal y como se reflejan en los resultados resumidos en la tabla nº5.

6.6.3 Tercera fase: Evaluación Final.

Al final del curso escolar, los alumnos habían cubierto los seis instrumentos del programa de enriquecimiento y se pasó a la tercera fase de evaluación de resultados.

Todos los sujetos tanto pertenecientes al grupo tratamiento como al grupo de control fueron evaluados otra vez con la escala de inteligencia WISC y con el Raven, escala general, series A, Ab, B, C, D, y E, que habían sido utilizado en las fases pre y post de la prueba de potencial.

Hemos de señalar que habíamos decidido continuar con la aplicación del programa durante un segundo año para comprobar la efectividad del mismo, pero cambios en el centro escolar tanto a nivel de profesorado como a nivel de alumnos lo hicieron inviable.

TABLA Nº5 Puntuaciones directas obtenidas en los distintos subtests de la Escala de Clima Social (Moos y Trickett, 1974) en función del maestro. Grupos Tratamiento (N=24).

	PROFESOR 1	PROFESOR 2
IMPLICACION (interés en clase)	$\bar{X} = 4.8$ $\sigma = 1.54$	$\bar{X} = 5.8$ $\sigma = 2.04$
AFILIACION (amistad entre ellos)	$\bar{X} = 7.2$ $\sigma = 1.94$	$\bar{X} = 7.3$ $\sigma = 1.1$

TABLA Nº5 (sigue)	PROFESOR 1	PROFESOR 2
APOYO DEL PROFESOR	$\bar{X} = 6.2$ $\sigma = 0.98$	$\bar{X} = 6.8$ $\sigma = 1.54$
TAREAS DE ORIENTACION (objetivos y planificación)	$\bar{X} = 6.7$ $\sigma = 0.64$	$\bar{X} = 6.5$ $\sigma = 1.12$
COMPETITIVIDAD	$\bar{X} = 7.3$ $\sigma = 1.$	$\bar{X} = 6.4$ $\sigma = 1.56$
ORDEN Y ORGANIZACION (de los alumnos)	$\bar{X} = 4.9$ $\sigma = 1.14$	$\bar{X} = 5.1$ $\sigma = 1.44$
CLARIDAD DE NORMAS (impuestas por el Profesor)	$\bar{X} = 9$ $\sigma = 0.89$	$\bar{X} = 8.5$ $\sigma = 1.02$
CONTROL DEL PROFESOR (castigo)	$\bar{X} = 5.7$ $\sigma = 1.27$	$\bar{X} = 5.1$ $\sigma = 0.94$
INNOVACION (de las actividades del profesor)	$\bar{X} = 4.6$ $\sigma = 1.56$	$\bar{X} = 4.3$ $\sigma = 2.28$

6.7. ANALISIS ESTADISTICO DE LOS DATOS.

6.7.1.- Para el conjunto de los datos:

6.7.1.1.- Se ha utilizado el análisis de varianza como prueba estadística para comprobar las diferencias en ganancias en puntuaciones directas en WISC, total, escala manipulativa y escala verbal, y ganancias en las distintas subescalas, agrupando los datos según las siguientes variables:

- tratamiento.
- etiología.
- puntuación de ganancias en Raven potencial, tomando como punto de corte 4 puntos (puesto que así lo hace Budoff (1975) y coincide con la mediana),

para diferenciar entre sujetos ganadores y no-ganadores.

- 6.7.1.2.- Se ha utilizado el análisis de regresión lineal entre las puntuaciones inicial de Raven (Raven pretest) y las puntuaciones directas iniciales de WISC total, manipulativo y verbal.
- 6.7.1.3.- Se ha utilizado el análisis de regresión polinómica de grados 1, 2 y 3, entre ganancias en Raven potencial y ganancias en puntuaciones directas en WISC, total, verbal y manipulativo y ganancias en cada una de las subescalas.
- 6.7.1.4.- Se ha utilizado análisis de covarianza entre ganancias en Raven-potencial y ganancias en WISC total, verbal y manipulativo utilizando como variables de agrupación:
- el tratamiento, y
 - la etiología.
- 6.7.1.5.- Se ha utilizado también el análisis de covarianza entre puntuación directa inicial en WISC total, manipulativo y verbal y sus respectivas ganancias utilizando como variable de agrupación la etiología.
- 6.7.2. Para el grupo tratamiento:
- 6.7.2.1.- Se ha utilizado el análisis de varianza para comprobar la existencia de diferencias significativas entre ganancias en puntuaciones directas en WISC totales, verbales y manipulativas y ganancias en cada una de las

distintas subescalas, utilizando como variables de agrupación:

- El nivel inicial de inteligencia según puntuación directa total en WISC, (punto de corte, la mediana = 122).
- El nivel de inteligencia según puntuación directa en Raven pretest (punto de corte, la mediana = 16).
- y, el profesor.

6.7.2.2.- Se ha utilizado el análisis de regresión polinómica, grados 1, 2 y 3, entre ganancias en Raven potencial y ganancias en puntuaciones directas en WISC total, verbal y manipulativo.

6.7.3. Para el grupo no-tratamiento:

Se ha utilizado análisis de regresión polinómica, entre ganancias en Raven potencial y ganancias en puntuación directa en WISC total, verbal y manipulativo.

6.7.4. Otros análisis:

- Análisis de regresión lineal entre ganancias en Raven potencial y ganancias en puntuaciones directas en WISC total, verbal y manipulativo en los siguientes grupos por separado:
 - orgánicos no-ganadores.
 - orgánicos ganadores.
 - no-orgánicos no-ganadores.
 - no-orgánicos ganadores.

- Análisis de varianza de los sujetos no ganadores según etiología.
- Idem, de los sujetos ganadores.
- Análisis de varianza de los sujetos orgánicos en tratamiento según maestro.
- Idem en ambientales (no-orgánicos) en tratamiento.

Para la realización de todos estos análisis se ha utilizado el Paquete de programas BMDP, Ordenador UNIVAC 1100 del M.E.C. (Madrid).

6.8. RESULTADOS OBTENIDOS.

Presentamos un resumen de las puntuaciones obtenidas por los sujetos en la primera evaluación y en la evaluación final tanto en el Raven como en el WISC, agrupadas según las distintas variables con las que hemos trabajado, en el Apéndice nº 3 de este trabajo, así como una representación gráfica de los perfiles de puntuaciones en el WISC inicial y final de los grupos, tratamiento y control, por separado, figuras nº 18 y 19 página 491.

De los distintos tests estadísticos realizados que presentamos en el Apéndice 3 de este trabajo los resultados obtenidos son los siguientes:

De los análisis de varianza para el conjunto de la muestra, (ver apartado 6.7.1.1) se han obtenido resultados significativos en los siguientes:

- Diferencias significativas entre grupo control y grupo tratamiento, a favor del segundo en las ganancias en **puntuaciones directas verbales del WISC**, $p < .0001$ ($f(1/46)$) en **puntuaciones totales del WISC** con $p < .0122$

($f(1/46) = 6.8106$) y en **puntuaciones típicas verbales del WISC** con $p < .0001$ ($f(1/46) = 18.5096$).

Diferencias significativas entre los grupos control y tratamiento, a favor del segundo, en los siguientes subescalas del Wisc:

información con $p < .08$ ($f(1/46) = 3.2303$).

semejanzas con $p < .0001$ ($f(1/46) = 19.8361$).

vocabulario con $p < .0077$ ($f(1/46) = 7.7816$).

Diferencias significativas entre grupos **orgánicos y no-orgánicos**, con $p < .0198$ ($f(1/46) = 5.8262$) a favor de los segundos, en **puntuación de potencial de aprendizaje** y con $p < .0221$ ($f(1/46) = 5.6075$) en **ganancias en Raven** despues del tratamiento y en el subtest del WISC, **historietas** con $p < .0485$ ($f(1/46) = 4.1097$).

Diferencias significativas entre el grupo de **ganadores** y el de **no-ganadores** según el Raven potencial de aprendizaje a favor de los primeros en **ganancias en Raven** despues del año de tratamiento con $p < .0001$ ($f(1/46) = 21.5957$), en **ganancias en puntuaciones directas verbales en el Wisc** con $p < .0514$ ($f(1/46) = 4.0001$) y en **ganacias en puntuaciones típicas verbales en Wisc** con $p < .0738$ ($f(1/46) = 3.3470$). Así mismo diferencias significativas en el subtest de **aritmética** con $p < .0283$ ($f(1/46) = 5.1270$).

De los análisis de regresión polinómica realizados para el conjunto de los datos (Apartados, 6.7.1.2 y 6.7.1.3) los resultados obtenidos han sido los siguientes:

- regresión lineal significativa al 0.001 entre la puntuación del **Raven pretest** y las puntuaciones directas iniciales en **WISC, verbal, manipulativo y total**, para el conjunto de los sujetos. Verbal (Coeficiente de regresión = 2.04384; $t(46) = 6.210$). Manipulativo (C. de R = 2.57645; $t(46) = 6.934$) Total (C. de R = 4.61216; $t(46) = 7.752$) Verbal en típicas (C. de R

36126; $t = 1803$) Manipulativa en típicas (C. de R = 4.0000; $t(46) = 3.065$) (Figuras n.º 21, 22, 23)

- regresión lineal significativa, para el conjunto de los sujetos entre ganancias en el **Raven potencial y ganancias en puntuaciones directas típicas verbales y Raven final** (después del año de tratamiento) con $p < 0.01$. (C. del R = .40002 con $t(46) = 3.065$) (C. de R = .72366; $t(46) = 7.015$). (Figuras n.º 24 y 25)

Así mismo regresión lineal significativa entre Raven potencial y los siguientes subtests para el conjunto de los sujetos:

información con $p < .1$ (C. de R = .07231; $t(46) = 1.861$)

comprensión con $p < .05$ (C. de R = .13471; $t(46) = 2.042$)

aritmética con $p < .05$. (C. de R = .08556; $t(46) = 2.517$)

De los análisis de covarianza (Apartado 6.7.1.4. y 6.7.15) se obtienen los siguientes resultados significativos:

Si utilizamos como variable independiente la puntuación en Raven potencial, y como variable dependiente las ganancias en puntuaciones directas manipulativas, se obtienen ciertas diferencias según la etiología, a favor del grupo de sujetos ambientales, con $p < .0885$ y cierta tendencia a correlacionar negativamente estas dos variables, coeficiente de regresión = $-.5728$ con $p < .05$. ($t(46) = -1.91692$).

Cuando la variable de agrupación utilizada es tratamiento y la variable independiente la puntuación en Raven potencial aparecen; diferencias significativas en puntuación directa verbal con $p < .0001$ ($F = 25.1123$; g.l. 1/45) y correlación positiva entre Raven potencial y ganancias verbales. (Significativa con $p < .01$)

(C. de R = .41251; $t(46) = 2.5367$) también aparecen en este caso diferencias significativas en ganancias en puntuaciones directas totales con $p < .0132$ ($F = 6.6553$; g.l. 1/45)

Cuando la variable de agrupación es tratamiento y la variable independiente el nivel verbal inicial (puntuación directa) aparecen diferencias significativas en las puntuaciones de ganancia verbales, a favor del grupo tratamiento, con $p < .0001$ ($F = 20.3058$; g.l. = 1/45) y así mismo, diferencias en ganancias en puntuaciones totales en el WISC, $p < .0126$ ($t(46) = 4.5062$).

De los análisis estadísticos realizados para el grupo tratamiento, (Apartado 6.7.2) los resultados que arrojan diferencias significativas han sido los siguientes:

De los análisis de varianza realizados, aparecen diferencias significativas en ganancias en **puntuaciones directas verbales**, si agrupamos a los sujetos en "altos" y "bajos" según su puntuación directa inicial en Raven, (punto de corte = 16, (mediana) con $p < .0225$ ($f(1/23) = -2.4541$) a favor de los bajos. No aparece diferencias significativas cuando la agrupación se realiza en base a las puntuaciones totales iniciales en WISC (punto de corte = 122, mediana). Aparecen así mismo, en el primer caso, diferencias significativas, a favor del grupo de alta puntuación en Raven, en **ganancias de puntuaciones manipulativas** con $p < .0435$, ($f(1/22) = 2.1420$) que tampoco aparece cuando se agrupa según WISC.

También aparecen, en el primer caso (Variable de agrupación el nivel de I. inicial según Raven) diferencias significativas a favor del grupo de altos en los siguientes subtests del WISC: semejanzas $p < .0266$, ($f(1/22) = 5.6505$) vocabulario $p < .0436$ ($f(1/22) = 4.5840$) y cubos $p < .0437$ ($f(1/22) = 4.5849$) no apare-

ciendo ninguna diferencia significativa si la división se hace según la puntuación en WISC.

Aparecen diferencias significativas en ganancias en Raven final, cuando la variable de agrupación es el maestro, $p < .0489$ ($f_{1/22} = 2.9847$).

Los análisis de regresión no aparecen significativos.

Para el grupo control, aparece significativo con $p < .05$ (C. de $R = .46133$; $t(23) = 2.450$) el análisis de regresión lineal entre Raven potencial y ganancias en puntuaciones directas verbales.

De los otros análisis estadísticos realizados, no se aprecian resultados significativos en ningún caso, ni en análisis de regresión, ni en análisis de varianza. Solo se puede hablar de cierta tendencia hacia la significación en el caso de las diferencias en ganancias en puntuaciones directas manipulativas, cuando dentro del grupo no-ganadores, diferenciamos entre orgánicos y no-orgánicos, a favor de los segundos $p < .0769$ ($F = .3171$; g.l. 1/25).

6.9. DISCUSION DE RESULTADOS.

Antes de pasar a comentar cada una de las hipótesis planteadas en nuestro trabajo vamos a examinar brevemente nuestros datos comparandolos con los resultados obtenidos en otras investigaciones semejantes realizadas.

Como ya revisamos en el capítulo cuarto, las conclusiones fundamentales derivadas de los distintos trabajos sobre tests de potencial de aprendizaje se resumen en los siguientes puntos:

- 1.- Se da un aumento en las puntuaciones posttest de las pruebas de P. de A. en todos los grupos de sujetos después del entrenamiento (Budoff, Feuerstein, Campllonch, etc...)
- 2.- Las ganancias obtenidas por los sujetos se mantienen en el tiempo (Budoff, Feuerstein, Campllonch, Belchi, etc...)
- 3.- Se dan mayores ganancias en aquellos sujetos cuya puntuación pretest es menor (esta conclusión de los trabajos de Campllonch (1981) y Fernández-Ballesteros y Campllonch (1981), no se verifica en otros trabajos tales como el de Belchi (1985).
- 4.- Las ganancias obtenidas se mantienen más tiempo en aquellos sujetos con un C.I. inicial más alto (Campllonch (1981).
- 5.- Las ganancias obtenidas por los sujetos se mantienen más tiempo en aquellos sujetos en los que no se encuentran causas orgánicas como determinantes de sus déficits (Belchi, 1985).

Pues bien, al examinar nuestros datos tenemos que:

En primer lugar, comparándolas con los distintos trabajos en los que se ha utilizado el test Raven de Potencial de Aprendizaje, nuestros resultados coinciden tanto en relación con la cuantía de las ganancias que obtienen los sujetos tras el entrenamiento, como en el mantenimiento de estas al año. Recordemos que en todos los trabajos publicados por Budoff y colaboradores, con un procedimiento de entrenamiento similar y aplicación en grupo, las ganancias de los sujetos rondan de los seis a los ocho puntos, y que estas ganancias se mantienen en retests sucesivos (también se mantienen en los trabajos realizados por Feuerstein y col.).

Nuestros sujetos en general ganan y mantienen sus ganancias después de un año independientemente de que la mitad de ellos haya mantenido durante un año un tratamiento con un programa de enriquecimiento cognitivo.

Estudio de Validez'

	G. Tratamiento	G. Control
Raven Pretest	18.04	18.33
Raven Posttest	22.87	23.91
Raven al año	21.83	22.75

Así mismo, puede observarse en nuestros datos un efecto diferenciador muy llamativo de la pertenencia o no al grupo orgánico sobre estas puntuaciones, para el conjunto de los sujetos:

	Orgánicos	No-orgánicos
Raven Pretest	16.5833	19.7917
Raven Posttest	19.7919	29.0000
Raven al año	18.708	25.8750

Este efecto se repite cuando separamos a los sujetos en "ganadores" y "no-ganadores" según su puntuación de ganancias, tras el entrenamiento, en el Raven potencial de aprendizaje, tomando como punto de corte 4 (la mediana).

	No-ganadores	Ganadores
Raven Pretest	17.4800	19.0952
Raven Posttest	18.5185	29.6667
Raven al año	18.5926	27.0476

Las conclusiones de los trabajos examinados sobre el tema van en el sentido de que los sujetos diagnosticados como EMR consiguen con el entrenamiento suministrado en las pruebas de potencial de aprendizaje igualar a los sujetos normales (Feuerstein, 1979), aquí el efecto es similar, los sujetos orgánicos consiguen tras el entrenamiento igualar la puntuación inicial alcanzada por los sujetos no-orgánicos pero estos tienen a su vez un aumento, es decir, el defase inicial se mantiene aunque no cabe duda de que los sujetos orgánicos se benefician del entrenamiento suministrado.

Otra cuestión que merece la pena tener en cuenta en relación con estos resultados estriba en que el grupo de ganadores con N=21 sujetos, está compuesto por siete sujetos orgánicos y 14 no-orgánicos. Estos datos no solo parecen ser coherentes con los resultados obtenidos por

Belchi (1985) que contradicen a Campllonch en el sentido en que los sujetos con mayor puntuación pretest aumentan más su puntuación de ganancia tras el entrenamiento, sino que sobre todo parecen avalar el supuesto de Haywood (1975) sobre que el potencial de aprendizaje de sujetos aceptos de disfunciones o lesiones cerebrales es menor que el de sujetos diagnosticados EMR sin causa orgánica. Así mismo van en la línea de los resultados obtenidos por Diaz y Dosil (1982) y Belchi (1985) pues estos comprueban que las ganancias obtenidas por los sujetos orgánicos son más bajas que las obtenidas por los sujetos no orgánicos y además no se mantienen en el tiempo.

Es importante destacar también, en relación con este punto el hecho de que si dividimos a los sujetos en ganadores y no-ganadores, encontramos que los sujetos ganadores presentan una gran diferencia entre su puntuación directa verbal inicial y su puntuación directa manipulativa inicial, a favor de esta segunda (63.57 verbal frente a 83.90) mientras que el grupo de sujetos no-ganadores, que tiene un C.I. algo más bajo presenta igualadas estas dos puntuaciones (54.37 frente a 58.12). En base a esto se podría confirmar la relación entre orgánica y no-ganancias en Raven potencial, en tanto en cuanto existe cierta tendencia a admitir que una mayor puntuación en manipulativas sobre verbales en el WISC se suele dar en niños que viven en ambientes empobrecidos (Matarazzo, 1975; Glasser y Zimmerman, 1980).

Por otra parte, en relación con la interacción positiva entre C.I. y ganancias en el Raven potencial obtenida por Campllonch (1981), Fernández-Ballesteros y Campllonch (1981) y por Brown y Ferrara (1985) no poseemos datos suficientes que la confirmen, pues si bien se ven a simple vista mayores ganancias en Raven potencial en el grupo de sujetos "altos" según puntuación en el WISC (que es la misma prueba utilizada por Campllonch) las diferencias intergrupos no son significativas a un nivel deseado (hemos de señalar que este autor trabaja con grupos que presentan mayores diferencia en nivel intelectual inicial que los nuestros) y además el efecto, aunque en cuantía muy escasa, parece ser contrario, o sea, son los sujetos bajos C.I. los que aumentan más sus puntuaciones ganancia, cuando tomamos el Raven pretest como medida de inteligencia inicial. Esto explicaría los resultados contradictorios que se dan en distintas investigaciones, pues parece ser que el efecto es debido a

la prueba que estemos utilizando como medida de la inteligencia.

Así mismo nuestros datos no son suficientes para confirmar o rechazar las conclusiones acerca del mantenimiento diferencial de las ganancias en el Raven P. de A. en el tiempo, en los sujetos altos frente a los bajos según su nivel inicial de la inteligencia (Fernández-Ballesteros, Campllonch y Macía 1982) ni en los sujetos orgánicos frente a los no-orgánicos (Díaz Fernández y Dosil, 1982; Belchí, 1985) pues - dado que nuestros objetivos no iban en esa dirección no hemos hecho - ningún retest posterior ni los análisis estadísticos necesarios para - esta comprobación.

Seguidamente vamos a centrarnos en la hipótesis por nosotros planteadas. Dejando para el final la hipótesis principal puesto que ésta es resumen y resultado de todas las demás, pasamos a tratar la primera hipótesis específica:

En ella hacíamos referencia a los efectos positivos del Programa de Enriquecimiento Instrumental de Feuerstein sobre las puntuaciones de C.I. de los sujetos. Si examinamos los datos para comprobar las ganancias en puntuaciones del WISC que obtienen los sujetos que han estado siendo tratados durante un año con seis de los instrumentos del programa citado, podemos observar que nuestros resultados van en la misma línea que los obtenidos en las distintas aplicaciones que se han hecho de este programa (ver capítulo 5). Se han obtenido ganancias significativas en algunas de las variables dependientes incluida la puntuación total del WISC, en los sujetos tratados sobre los no-tratados.

En puntuación directa total del WISC el grupo tratamiento consigue 25 puntos, (P.D.), de ganancia media, frente 11 puntos que aumenta el grupo control, estos 14 puntos (P.D.) de diferencia intergrupos pasados a puntuaciones típicas se convierten en una diferencia de 7-8 puntos, o de 5-6 puntos C.I., diferencia superior al error de medida de esta prueba según su manual, que para una muestra de sujetos de 12 a 14 años (odem a nuestros sujetos) es de 4.71 puntos (P.T.). Esto significa que si bien las diferencias intergrupos no son lo suficientemente gran-

des como para afirmar rotundamente que se ha modificado la inteligencia (según Piniillos (1981) los incrementos en C.I. que se consiguen con la mera práctica rondan alrededor de los 5 puntos sobre todo si las pruebas utilizadas son no-verbales), la hipótesis primera establecida se confirma puesto que las puntuaciones aumentan por encima del error de medida de la prueba y la diferencia intergrupos se presenta con un nivel de significación aceptable.

Por otro lado, esta mejora diferencial en la puntuación total del WISC se debe casi exclusivamente al aumento de la puntuación verbal del grupo tratamiento frente al grupo control, pues para el primer grupo la ganancia media alcanza los 10.208 P.D. mientras que para el segundo alcanza un nivel medio 1.043; sin embargo las puntuaciones manipulativas no aumentan diferencialmente puesto que en los dos grupos se da un aumento similar de unos 11 P.D.

Si pasamos las puntuaciones directas a típicas, tenemos el siguiente efecto. El incremento que sufren las puntuaciones manipulativas en ambos grupos no supone ningún aumento en el C.I. de los sujetos, puesto que al tener todos los sujetos 1 año más de edad, el aumento de las puntuaciones directas equivale al aumento que experimentan los baremos para mantener el mismo valor típico. Sin embargo en el caso de las puntuaciones verbales el grupo tratamiento incrementa sus puntuaciones típicas 2.6 y el grupo control disminuye sus puntuaciones típicas 3.6 (puesto que se mantienen las directas teniendo 1 año más) lo que implica una diferencia intergrupos de 6.2 P.T., significativa y superior al error típico de medida de esta escala que el manual lo sitúa en 2.92.

Parece como si la puntuación manipulativa siguiera su incremento normal debido a la edad (las P.D. aumentan lo suficiente para mantener el mismo C.I. del sujeto que el año anterior) independientemente del programa de enriquecimiento cognitivo, pues aunque este haya ejercido cierto efecto sobre algunos subtest (los perfiles medios del grupo tratamiento y del grupo control son distintos) el resultado global de la escala es similar. Hemos de tener en cuenta que no se han entrenado espe-

cificamente los subtest del WISC, pero nosotros nos planteamos qué hubiera ocurrido de hacerlo así. En concreto en la tesis doctoral de Díaz Fernández (1982) entrenando sobre pruebas paralelas de Figuras Incompletas, Historias y Cubos, no se confirma al nivel de significación deseable que los sujetos entrenados mejoren sobre los no entrenados en su ejecución en esos subtests del WISC. Esto a su vez está relacionado con las conclusiones de Brown y Ferrara (1985) sobre el nivel de transferencia del aprendizaje a otras tareas similares que según ellos disminuye conforme baja el nivel de inteligencia de los sujetos.

Si seguimos analizando esto, vemos que estas ganancias en puntuaciones verbales se deben fundamentalmente a dos subtests que son los que obtienen las mayores diferencias (significativas al nivel deseado) entre el grupo tratamiento y el grupo control; Semejanzas y Vocabulario. En el primero de estos subtests la ganancia media en el grupo tratamiento es de 3.417 (P.D.) frente a los 0.375 del grupo control, que supone una ganancia diferencial de un grupo sobre otro de 3 puntos (P.D.) que equivalen a tres puntos P.T., siendo el error de medida para este subtest de 1.33 P.T. En el segundo subtest, el grupo tratamiento obtiene una ganancia de 3.075 frente a -0.25 del grupo control, lo que suponen tres puntos P.D. que pasados a típicas se convierten en 1 punto aproximadamente que viene a corresponder al valor del error de medida de este subtest (1.05). Observese como siendo la diferencia de puntuaciones mayor en P.D. para el subtest de Vocabulario que para el de Semejanzas al pasarlas a típicas, baja mucho su valor, perdiendo la significación, dadas las características distintas de cada una de estas subpruebas.

La interpretación de estos resultados puede hacerse desde distintos puntos de vista. En primer lugar, hemos de señalar que se confirma nuestra segunda hipótesis pues se da un cambio en el perfil del WISC de los sujetos tratados frente a los no tratados (Ver las figuras 18 y 19) cambio producido por la influencia del entrenamiento suministrado; en este sentido coincidimos con Fernández-Ballesteros (1984) - en afirmar que estos programas parecen ser buenos para entrenar exac-

tamente lo que entrenan. Pero... ¿Qué hemos entrenado? recordemos que dos de los seis instrumentos aplicados, "Comparaciones" y "Categorizaciones" entrenan exactamente las mismas estrategias que las requeridas para resolver la subprueba de Semejanzas del WISC y que en la metodología de aplicación de todos los instrumentos se hace especial hincapié en la comunicación verbal de las respuestas por parte de los sujetos y en el dominio del lenguaje en general lo que ha podido favorecer su precisión a la hora de responder al subtest Vocabulario del WISC y hacer aumentar sus puntuaciones, en los subtest verbales en general.

También con esos instrumentos del FIE utilizados se ha puesto en práctica dadas las características del material otros tipos de operaciones cognitivas tales como organización del campo perceptivo, división en partes y reestructuración del todo, planificación de una tarea, orientación espacial, represión de la impulsividad a la hora de realizar una tarea, etc, por lo que era previsible que el tratamiento influyera también en las ganancias de los sujetos en otros subtests del WISC tales como Historietas y Cubos que exigen ese tipo de operaciones, estas previsiones se cumplen relativamente pues las ganancias son mayores para el grupo tratamiento que para el grupo control; en Historias (2.375 puntos frente a 1.000) y en Cubos (3.042 frente 1.874) en ambos casos en puntuaciones directas, pero no alcanzan un nivel de significación aceptable y además el resultado final manipulativo, como ya hemos comentado, es similar en los dos grupos.

Tentativamente y en relación con el objetivo de este trabajo parece posible interpretar estos resultados del siguiente modo:

Según el análisis factorial de los datos de tipificación del WISC realizado por Cohen (1959) de todas las puntuaciones obtenidas en este test las mejores medidas del factor "g" (de Inteligencia General) son Vocabulario, Semejanzas, Puntuación Verbal y Puntuación Total, y según muchos autores (Spearman, Raven, Jensen, Burke, Madurga, etc) el test de Raven es una de las mejores medidas del factor "g"; se podría decir en base a nuestro datos, que la ganancia en puntuación en el Raven, que

tiene un sujeto tras una sesión de entrenamiento nos sirve para predecir sus ganancias tras un periodo de tratamiento en aquellas otras tareas que siendo distintas se consideran así mismo buenas medidas de "g". Sin embargo, hay que dejar constancia de que Cohen (1959) en ningún momento, en nuestro conocimiento, utilizó ningún test de factor "g" ni comprobó empíricamente su relación con los subtests de la escala Wechsler, tan solo factorizó los datos de tipificación de dicha prueba y obtuvo cinco factores a uno de los cuales denominó factor "g", así que esta explicación no nos parece muy acertada.

Preferimos tomar estos resultados desde otra perspectiva para nosotros más probable. Podemos decir que nuestros sujetos entrenados con el FIE han mejorado más en aquellas variables dependientes con mayor influencia cultural y escolar (subtests verbales e incluso subtests manipulativos que según una serie de estudios miden inteligencia social (Schill(1966), Schill, Kahn y Muehlman (1968)) y construcción de patrones y relaciones semánticas (Guilford y Merrifield, 1960). Esto nos lleva a plantearnos que es lo que se ha modificado de la inteligencia a causa de nuestra manipulación con el FIE. Parece ser que la escala manipulativa del WISC es más "impermeable" al entrenamiento, mientras que los aspectos verbales se han modificado. Esto nos hace pensar en la famosa división de la inteligencia en dos componentes o factores, uno hereditario y otro ambiental. Podríamos deducir de estos resultados que lo que se ha modificado con el FIE ha sido el componente más cultural, más influenciado por el ambiente (Inteligencia cristalizada, Inteligencia tipo B etc..) bien porque el otro componente (inteligencia fluida) es debido fundamentalmente a la herencia y por tanto menos modificable por un tratamiento o bien porque el programa de entrenamiento cognitivo utilizado se dirige fundamentalmente a ese tipo de aspectos y el entrenamiento no se transfiere.

Pues según el mismo Feuerstein (Feuerstein, Rand, Hoffman y Miller (1980) en el FIE lo fundamental es el sistema de interacciones verbales

que se establece con el sujeto, que supone un tipo de entrenamiento metacognitivo: se les enseñan estrategias básicas de resolución de problemas, no el contenido pues este es un mero soporte. Según esto podemos pensar que a pesar de haber utilizado instrumentos perceptivos y espaciales para nuestro entrenamiento, el efecto del mismo se ha dirigido básicamente hacia aspectos verbales y autorregulatorios ("lenguaje interno").

En definitiva, nuestros resultados confirman la segunda hipótesis planteada pues se da un efecto diferencial del entrenamiento sobre el perfil de los sujetos en la Escala de Inteligencia Weschler para niños (WISC) ya que este método de entrenamiento influye fundamentalmente en los aspectos verbales de la Inteligencia.

En todo caso parece haberse confirmado así mismo nuestra cuarta hipótesis pues los análisis de varianza muestran significativamente que los sujetos "ganadores" en el test de potencial de aprendizaje mejoran más que los "no-ganadores" en aquellos aspectos de la inteligencia que son influidos por el programa de tratamiento y la diferencia inicial entre ellos, que era una mayor puntuación manipulativa que verbal en el WISC en el grupo de sujetos ganadores, se sigue manteniendo después del mismo.

Esto y la tercera hipótesis planteada por nosotros, sobre las posibilidades de predicción de las ganancias en el WISC a partir de las ganancias en el test de Raven P. de A. para todos los sujetos, vendría además confirmado por los análisis de regresión lineal realizados, pues como ya dijimos, aunque con $r = .4002$, una recta de regresión

ajusta sobre la mayoría de los datos obtenidos entre ganancias en Raven potencial y ganancias en WISC verbal típicas, resultados que coinciden con los datos obtenidos por Budoff, Gimon y Corman (1974) (que citábamos en la pg. 168) pues según ellos las puntuaciones posttest del Raven potencial y la escala verbal del WISC predecían las puntuaciones de logro verbales de una muestra de 188 niños, mientras que las puntua-

ciones posttest del test de Series de potencial de aprendizaje y las manipulativas del WISC predecían sus logros no-verbales, utilizando -- como método estadístico el análisis de regresión.

Otro efecto que hemos de señalar, también en relación con los análisis de regresión, que coincide con la mayoría de los trabajos realizados (Feuerstein, 1977, por ejemplo) es la existencia de una correlación lineal positiva muy significativa entre las puntuaciones pretest del Raven e iniciales del WISC, tanto totales, como verbales y manipulativas, mientras que no aparece correlación entre puntuaciones ganancias en Raven potencial y puntuaciones ganancia en los subtests manipulativos del WISC tras el año de tratamiento (sí aparece en el caso de puntuaciones verbales y totales). Este hecho es redundante con lo que afirmábamos anteriormente.

Todos los resultados obtenidos confirman la hipótesis quinta sobre la influencia de la etiología en las ganancias obtenidas por los sujetos en el WISC tras el año de tratamiento, pues como hemos señalado anteriormente los sujetos orgánicos aumentan sus puntuaciones tanto verbales como manipulativas, pero ambas en menor cuantía que los sujetos no-orgánicos. Como ya hemos comentado, en general, los sujetos orgánicos suelen ser sujetos "no-ganadores" en la prueba de potencial de aprendizaje y estos sujetos "no-ganadores" en Raven P. de A. son los que obtienen menores ganancias en el WISC tras el año de tratamiento.

Para terminar, vamos a plantearnos nuestra hipótesis general: ¿Puede decirse en base a nuestros resultados, que a partir de la puntuación de un sujeto en el test de Raven P. de A. se pueden predecir los efectos que un tratamiento tipo FIE tendrán sobre sus puntuaciones C.I. en el WISC? Sí, podemos predecir en base a sus puntuaciones si va a ganar más o menos con el programa de enriquecimiento cognitivo, pues todos los análisis apuntan en la dirección de que los sujetos no-ganadores en la prueba de potencial ganan menos con el programa, y en que áreas probablemente se dará esa mejora (si el programa es tipo FIE). La predicción de "cuanto" van a ganar, se puede establecer dentro de unos límites de error que vienen dados por la banda de confianza de la recta de regresión (ver figura nº 24, en el Apéndice 3) dado que la correlación entre ganancias en el test de Raven poten--

cial y ganancias en puntuaciones típicas verbales para todos los sujetos.

Hemos de mencionar, para concluir la discusión de los resultados obtenidos, que si bien al principio no nos la habíamos planteado como hipótesis, guiándonos por los resultados obtenidos por Fernandez-Baltes, Campllonch y Maciá (1982) sobre la influencia del nivel de inteligencia inicial de los sujetos en sus ganancias en la prueba de potencial, confirmados por Brown y Ferrara (1985) nos pareció interesante considerar la influencia o posible relación entre nivel de inteligencia inicial de los sujetos y ganancias en las puntuaciones del WISC obtenidas tras el año de tratamiento con el FIE. Pues bien, cuando tomamos la puntuación pre-tratamiento en el WISC como nivel inicial de inteligencia de los sujetos, ni los análisis de varianza intergrupos separando entre altos y bajos en inteligencia (tomando como punto de corte la puntuación directa total en el WISC de 122) ni los análisis de covarianza tomando como variables de agrupación la etiología y el tratamiento, nos arrojan diferencias significativas. Osea, el tratamiento influye de modo similar en ambos grupos de sujetos, o lo que es lo mismo, no existe correlación a un nivel de significación aceptable entre el nivel intelectual inicial de los sujetos y sus ganancias en el WISC tras un año de tratamiento con el FIE.

Sin embargo, si tomamos la puntuación pretest en el Raven como nivel inicial de inteligencia de los sujetos aparece el siguiente hecho:

La distribución de las ganancias obtenidas por los sujetos bajos según el Raven (punto de corte 16 p.d.) entre puntuaciones directas verbales en el WISC y puntuaciones directas manipulativas es de 13.5 verbales y 7.5833 manipulativas, mientras que en el grupo de sujetos altos en el Raven es de 6.9169 verbales y 17.833 manipulativas (diferencias intergrupos significativas en ambos casos). Pensamos que el que ocurra este hecho se puede relacionar con lo que ya comentamos, osea, con el hecho de que los sujetos "ganadores" según el Raven potencial eran su-

jetos alto-puntuadores en la escala manipulativa del WISC.

En concreto, nos encontramos que los sujetos con alta puntuación en el pretest del Raven son los que más ganan en puntuación manipulativa después de un año de tratamiento con el FIE y los sujetos que son ganadores en el Raven no ganan lo que de ellos podía esperarse en la escala manipulativa del WISC. Si bien el aumento en puntuación total del WISC de ambos grupos es similar. Este hecho avala la hipótesis sostenida por Haywood (1975) Estes (1972) y Fernandez-Ballesteros (1979) de que los sujetos que han logrado establecer adecuadamente una serie de operaciones mentales en la resolución de un determinado tipo de problemas no mejoran sus productos en tales problemas porque se les entrena o se les suplementa su entrenamiento. En términos de Feuerstein el que ha tenido agentes mediadores ha aprendido a resolver la tarea y no necesita mediación para llevarla a cabo. Sin embargo aquellos sujetos que no la realizan por falta de experiencia de aprendizaje mediado al suministrarle esta mejoran sus puntuaciones. Remitiendonos a nuestros datos, los sujetos más bajos inicialmente (según el Raven pretest) son sujetos con déficits en su experiencia de aprendizaje medido por lo que al suministrarle aumentan sus puntuaciones en aquello que básicamente se les suministra (mediación verbal) mientras que los sujetos más altos tienen adquiridas en mayor grado esas estrategias en las que se les está entrenando, y este entrenamiento no aumenta mucho su puntuación.

Siguiendo este análisis vemos que obtenemos una correlación negativa significativa entre ganancias en el Raven potencial y ganancias en puntuaciones directas manipulativas tras el año de tratamiento. Volvemos a observar el mismo efecto, los sujetos ganadores en el Raven potencial, que a su vez son alto-puntuadores en el WISC manipulativo, aumentan en general sus puntuaciones en este menos que los sujetos no-ganadores en el Raven potencial, y esto desde nuestro punto de vista se puede deber a:

- que el tratamiento no les influye, bien porque esos aspectos no sean influibles por el entrenamiento, una vez alcanzado cierto nivel (techo) bien porque el tratamiento no estaba diseñado para influir específicamente

te sobre esos aspectos,

- o a, que las puntuaciones ganancia en el Raven P. de A. no sirven para predecir cambios en aspectos manipulativos, como se desprende del trabajo de Budoff, Gimon y Corman (1974), (afirmación que no podemos hacer sin comprobar previamente la afirmación anterior).

(Acabamos de comprobar la limitación fundamental que presenta la línea del "training" cognitivo en la verificación de hipótesis que planteábamos en el capítulo dos. No era este, sin embargo, el objetivo de nuestro trabajo).

En relación con los demás análisis estadísticos realizados solo nos queda por comentar que el efecto del profesor sobre los resultados obtenidos, según se desprende de los mismos, ha estado controlado.

6.10. CONCLUSIONES

Como hemos ido revisando a lo largo de las páginas anteriores, nuestros resultados confirman las hipótesis específicas planteadas al comienzo de nuestro trabajo puesto que se obtiene una mejora en las puntuaciones Totales del WISC y un cambio de perfil de puntuaciones del mismo en aquellos sujetos que han sido tratados con el Programa de Enriquecimiento Instrumental de Feuerstein, y lo que es más importante en relación con nuestros objetivos, hemos observado que a partir de las puntuaciones de ganancia de un sujeto en el test Raven de P. de A. podemos prever si mejoraran sus puntuaciones (verbales) en el WISC tras el tratamiento con un programa de este tipo. Hemos encontrado así mismo una importante relación entre la baja puntuación de ganancia en el Raven potencial de aprendizaje y la etiología orgánica de los sujetos.

Como conclusión y remitiendonos a la hipótesis principal planteada, podemos afirmar que las puntuaciones en el test de Raven de Potencial de Aprendizaje nos sirve para predecir qué sujetos van a aumentar sus puntuaciones totales y verbales en el WISC con la aplicación de un programa de enriquecimiento cognitivo tipo FIE. En este sentido podríamos decir que se confirma la validez, tanto de constructo (referente al supuesto de modificabilidad cognitiva), como predictiva, de esa prueba, si bien esta 2º parcialmente, dado que al ser la correlación relativamente baja (0.4002) las predicciones sobre "en cuanto" podrán situarse las ganancias en el WISC que pueden ser obtenidas por un sujeto van a establecerse con unos límites de error, que para el caso de puntuaciones típicas verbales que se sitúen en torno a la media van a ser de ± 1.638 P.T.

Lo más llamativo de esta conclusión es que establecemos una predicción de un tipo de tareas sobre otras, pero a nuestro modo de ver, esto es perfectamente coherente con la metodología de estas técnicas, pues, examinemos detenidamente en qué se basa una prueba de potencial de aprendizaje como la utilizada por nosotros:

Se parte de un material (las Matrices de Raven) considerado una de las mejores medidas de "factor G", razonamiento abstracto, una prueba supuestamente libre de influencia cultural, que mide el aspecto de inteligencia heredado, (I. fluida, para Cattell, Inteligencia tipo A para Hebb y Vernon, Nivel II para Jensen). Se utiliza un sistema de entrenamiento verbal, o sea, en dos sesiones mediante el lenguaje tratamos de generar en el sujeto no tanto una serie de operaciones mentales sino su capacidad para combinarlas en estrategias efectivas. Realizamos un entrenamiento metacognitivo en el mismo sentido que le da Meichenbaum (1974) a este término, o sea, de creación de auto-control y de lenguaje interno autorregulatorio en el sujeto a partir de la interacción verbal regulatoria y de control ejercida por nosotros en un principio. Y esta intervención aumenta su puntuación en esa prueba.

Pues bien, lo que podemos deducir del trabajo que presentamos es que esa puntuación ganancia (Post-Pre) en la prueba es utilizable como "muestra" del aprovechamiento que va a hacer el sujeto si le suministramos un tratamiento del mismo tipo, o sea, las ganancias que se consiguen en una prueba de carácter no-verbal con un entrenamiento de tipo verbal son la "muestra" de lo que el sujeto va a mejorar cuando se trate con un programa eminentemente verbal, y eso es lo que es el FIE; lo importante en este programa como el mismo Feuerstein señala no es el material que se utiliza como base sino el sistema de interacciones verbales que a partir de él se establecen y que tiene como objetivo principal la genera-

ción en el sujeto no tanto de operaciones mentales (pues Feuerstein como otros autores, por ejemplo Haywood, piensa que en la mayoría de los sujetos esas operaciones existen), sino sobre todo la generación de estrategias, autorregulación y metacognición (en lenguaje de Sternberg (1977): Metacomponentes).

En conclusión, pensamos que hemos contribuido a delimitar el objetivo principal que han de perseguir los tests de Potencial de Aprendizaje y creemos que hay que seguir trabajando en esta línea. Es fundamental comprobar si este efecto de predicción del producto de un test no-verbal, supuestamente libre de influencias culturales sobre los posibles efectos de tratamientos verbales se da con otros tipos de tests basados en otras tareas no matriciales. Habría que plantearse, así mismo, qué pasaría si la mediación la realizáramos por procedimientos no-verbales, si ésto supondría que la predicción se establecería hacia otros tipos de programas de tratamiento más análogos al tipo de mediación suministrada. Esto nos hace recordar los trabajos que se están realizando en Rusia (que conocemos por comunicación personal de Fernández-Ballesteros) en los que tomando como base una tarea de tipo matricial trabajan con tres niveles de entrenamiento de complejidad decreciente. Planteando primero un nivel de entrenamiento lógico-verbal (análogo al suministrado por nosotros) y si éste no resulta accesible al sujeto pasan a un nivel perceptivo, y por último a un nivel constructivo. Esto nos podría servir como base para futuras investigaciones tratando de establecer predicciones paralelas test-tratamiento en función del nivel de entrenamiento elegido en la prueba. Pensamos también que hay que delimitar perfectamente el efecto de ciertas variables tales como etiología orgánica en las ganancias de los sujetos.

Estudio de Validez

Sobre el programa de entrenamiento FIE, también nos han surgido algunas cuestiones que han de responderse a lo largo de los años, está claro que los resultados son buenos, pero no espectaculares ¿Se modifica la inteligencia?, ¿Es productivo el dinero que algunos gobiernos invierten en este tipo de programas? ¿Es igual de eficaz un buen profesor que un buen programa?. Hemos trabajado poco en este sentido porque para nosotros el programa de entrenamiento era un medio no un fin, pero nos han surgido muchas cuestiones de este tipo. En concreto pensamos que los datos arrojados se pueden estudiar desde distintos puntos de vista y esperamos dedicarnos a ello en otro momento.

Para terminar creemos que es posible y positivo establecer una serie de pruebas de potencial de aprendizaje, que trabajen con distintos tipos de estrategias (constructivas, perceptivas, lógico-verbales...), bien analizadas, estructuradas y validadas que nos sirvan como un primer paso de la evaluación de los sujetos en ambientes clínico-educativos con fines de intervención.

Madrid, Septiembre 1985

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

ALVIRA, F., AVIA, M.D. CALVO R. y MORALES. F (1979)
" Los dos métodos de las ciencias sociales". Madrid, Centro de Investigaciones Sociológicas.

AMERICAM PSYCHIATRIC ASSOCIATION (1980)
"Diagnostic and statistical manual of mental disorders. DSM III".
Washington: APA.
Traducción castellana en Mason S.A, Barcelona 1983.

AMERICAM PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION (1954)
"The technical recommendations for Psychological tests and diagnostic techniques". Washington DC: APA

ANASTASI, A (1956)
"Intelligence and family size". Psychological Bulletin. nº 53 pgs.
189-209.

ANASTASI, A (1980 a)
"Tests Psicológicos". Madrid. Ed Aguilar

ANASTASI, A (1980 b)
"Abilities and the measurement of achievement" en SCHRADER/ W.H
(Ed):

Bibliografía

- "Measuring Achievement: Progress Over Decade"**. S. Francisco. Jossey Bass
- ANASTASI, A (1981)**
"Coaching test sophistication and developed abilities" American Psychologist -36- -10- pgs. 1086-1093
- ANASTASI, A (1983)**
"Envolving trait concepts". American Psychologist pg. 175-184
- ARBITMAN-SMITH, R. y HAYWOOD, H. C. (1980)**
"Cognitive education for learning-disabled adolescents" Journal of abnormal child Psychology-Marzo vol. 8 (1) pg. 51-64
- ARTHUIS, M (1978)**
"Debilite mentale: definition, epidemiologie, etiologies", Annual biologie chinique, 36 pgs. 91-99
- ASOCIACION AMERICANA DE PSICOLOGIA (1976)**
"Normas sobre tests y Manuales educativos y Psicológicos", Madrid. Tea.
- AUSUBEL, D.P. (1978)**
"Psicología Educativa: un punto de vista cognoscitivo". Ed. Trillas, México.
- BABAD, E (1977)**
"Effects of learning potential and teacher expectancies in classes for the retarded". Journal of Special Education, nº24, pgs. 81-90
- BABAD.E y BASHI, J (1975)**

Bibliografía

- "Final Report: "An educational test of the validity of learning potential measurement". Studies in Learning Potential nº91. RIEP. Cambridge.
- BABAD E. y BASHI, J. (1977)**
"Age and coaching effects on the reasoning performance of disadvantaged and advantaged Israeli Children". Journal of Social Psychology 103 (2) pgs. 169-176.
- BALLESTEROS JIMENEZ, S. (1983)**
"¿Estabilidad o modificabilidad de la Inteligencia?". Estudios de Psicología nº16 pgs. 69-83
- BANDURA, A (1977)**
"Self-efficacy: towards a unifying theory of behavior change". Psychological Review, 80 pgs. 191-215
- BANDURA, A y WALTERS, R.H (1974)**
"Aprendizaje Social y desarrollo de la personalidad". Ed. Alianza Universidad nº 74. Madrid.
- BAQUERO F. y CAPARROS, N.**
"Revisión teórica y estadística del test de M.P. de Raven" Actas del I Congreso N. de la Sociedad Española de Psicología. Revista de Psicología General y Aplicada, 1963 XVIII, Nº 68-69; pag. 779-182.
- BARON, J y TREIMAN, R (1981)**
"Some problems in the study of differences in cognitive processes". Memory and cognition.
- BAUMEISTER, A.A (1964)**

"Use of the WISC with mental retardates: A review". American J. Mental Deficiency. 69, pgs 183-194.

BELCHI, J (1985)

"Potencial de Aprendizaje: Una crítica" Memoria de Licenciatura. V.A.M.

BELMONT J.M y BUTTERFIELD, E.C. (1969)

"The relations of Short-term memory to development and Intelligence" en LIPSITT, L.P y REESE H.W (Ed): "Advances in development and behavior" vol.4. N. York Academic Press.

BELMONT, J.M y BUTTERFIELD, E.C.(1977)

"The instructional approach to developmental cognitive research" en KAIL, P y HAGEN, J (Ed): "Perspectives on the development of memory and cognition" N. Jersey Hillsdale. Lawrence Elbaum. Hills

BELMONT, J.M; BUTTRFIELD, E.C y FERRETTI, R.P (1982)

"To Secure Transfer of Training instruct Self-management Skills". en DETTERMAN, D.K y STERNBERG, R.J (Eds):

"Hon and Hon Much Can Intelligence Be Increased" N. Jersey. Ablex P. Corporation. pgs. 147-155.

BEREITER, C. y SCARDAMALIA, M. (1979)

"Pascual-Leone's M construct as a link between cognitive-developmental and psychometric concepts of intelligence". Intelligence. vol. 3(1) pgs. 41-63

BERTUMEN, D.G. (1978)

"An investigation of the applicability of the Raven learning potential assessment procedure to first and second grade filipino

Bibliografía

children and its relationships to other non-verbal measures".
Dissertation Abstracts International vol. 38 (12-A) pgs 7266-7267

BIGELOW, G. (1977)

en THOMPSON, T y GRABOWSKY, J (Ed): Behavior Modification of the Mentally Retarded vol.II. N. York O.U.P.

BIJOU, S. W (1982)

"Psicología del desarrollo infantil. La etapa básica de la niñez temprana". México, Trillas.

BIJOU S. N y GRIMM J. A. (1975)

"Behavioral Diagnosis and Assessment in teaching young handicapped children". en THOMPSON, T y DOCKKENS (Eds): III Proceedings of the National Symposium on Behavior Modification". N. York. Academia Press.

BIJOU, S. W y RAYEK, E. (1980)

"Análisis conductual aplicado a la instrucción" México Ed. Trillas.

BIRBRAVER, J.S. (1976)

"Mental Retardation" en LEITENBERG, H. (Ed): "Handbook of behavior modification and behavior therapy" N. Jersey Prentice-Hall.

BLOCK, N. J y DWORKIN, G (Eds) (1976)

"The IQ. controversy". N. York. Pantheon.

BORKOWSKI, J y CAVANAUGH, J. (1978)

"Maintenance and generalization of skills and strategies by the retarded". en Ellis, N (Ed): "Handbook of Mental deficiency: Psy-

Bibliografía

Psychological Theory and research". Hillsdale. Lawrence Erlbaum. N. York.

BOLTON, N (1978)

"Introducción a la Psicología del pensamiento". Barcelona. Herder.

BORYS, S.V. y SPITZ. H.H. (1979)

"Effects of peer interaction on the Problem-solving behavior of Mentally retarded young adults" American Journal of Mental Deficiency. vol.84. pg. 273.

BRAINERD, Ch. J. (1977)

"Cognitive development and concept learning: a interpretative review". Psychological Bulletin. pg. 919

BRAZIER, M.A.B (1979)

"Brain mechanisms in memory and learning: From the single neuron to Man". N. York. Raven Press.

ERICKER, W.A, MACKEN, P.R y LEVIN, J.A (1981)

"The modificability of intelligent behavior" The journal of special education, 15(2) pgs. 145-163

BRODY y BRODY (1977)

"Intelligence: nature, determinants and consequences" N. York Academia Press

BROWN, A.L. (1974)

"The role of strategic behavior in retarded memory" en ELLIS, N.R. (Ed): "International review of research in mental retardation". vol.7. Academia Press. N. York.

Bibliografía

BROWN A.L. y CAMPIONE J.C. (1978)

"Permissible inferences from the outcome of training studies in cognitive development research" Quarterly news letter of the Institute for comparative human development. -2- pags. 46-53

BROWN, A.L y CAMPIONE, J.C. (1982)

"Modifying Intelligence or Modifying Cognitive Skills: More than a semantic quibble?". en DETTERMAN D. K y STERNBERG, R. J (Eds): "How and How Much can Intelligence Be Increased". N. Jersey. Ablex P. Corporation.

BROWN, A.L. y DELOACHE, J.S (1978)

"Skills, plans and self-regulation" en SIEGLER, R (Ed): "Children's thinking: what develops?". Hillsdale. N.J. Erlbaum. N. Jersey

BROWN, A.L y FRENCH, J..A. (1979)

"The zone of potential development: Implications for intelligence testing in the year 2000".
Intelligence. vol 3 (3) pg. 255-273

BROZEK, J. (1972)

"To test or not test: Trends in the soviet views" Journal of history of the behavioral sciences. 8 pg. 243-248.

BRUNER, J.S (1963)

"Hacia una teoría de la instrucción". Ed. Uteha. México.

BRUNER, J.S (1980)

"Investigaciones sobre el desarrollo cognitivo". Pablo del Rio, Madrid.

Bibliografía

- BRUNER, J.S. (1981)
"Vygotski: una perspectiva histórica y conceptual". Infancia y Aprendizaje nº 14 pgs. 3-19
- BUDOFF, M. (1967)
"Learning potential among institutionalized young adult retardates". American Journal of Deficiency -72-(3) 404-411.
- BUDOFF, M (1968 a)
"Learning potential as a supplementary assessment procedure". Learning disorders -3-
- BUDOFF, M (1968 b)
"A learning potential assessment procedure: rationale and supporting data" en RICHARDS (Ed): "Proceedings of the first congress of the international association for the scientific study of mental deficiency". Londres Surrey, E: M. Jackson.
- BUDOFF, M (1970 a)
"Learning Potential: Assessing ability to reason in the educable Mentally retarded". Acta Paedopsychiatrica (37) pg. 293-309
- BUDOFF, M (1970 b)
"Social test data correlates of learning potential status in adolescent educable mental retardates". Studies in learning potential nº4RIEP. Cambridge.
- BUDOFF, M (1975 a)
"Measuring learning potential: An alternative to the traditional intelligence test" en GREDLER, G.R. (Ed) "Ethical and legal factors in the practice of school psychology: proceeding of the first

Bibliografía

annual conference in school psychology". Temple U. P. Philadelphia.

BUDOFF, M (1975 b)

"Learning potential and educability among the educable mentally retarded". Studies in learning potential nº72. RIEP. Cambridge.

BUDOFF, M y ALLEN, P.J (1978)

"The utility of a learning potential test with substantial mentally retarded students". Studies in learning potential. RIEP.

BUDOFF, M. y CORMAN, L (1975)

"Effectiveness of learning potential training on reduction of errors on Raven's progressive matrices" Studies in learning potential nº 48. RIEP Cambridge.

BUDOFF, M y CORMAN, L (1976)

"Effectiveness of a learning potential procedure in improving problem-solving skills of retarded and nonretarded children". American Journal of Mental Deficiency vol. 81 (3) pg. 260-264

BUDOFF, M y FRIEDMAN, M (1964)

"Learning potential as an assessment approach to the adolescent mentally retarded". Journal of consulting Psychology -28- pg. 434-439.

BUDOFF, M., GIMON, A y CORMAN, L (1974)

"Learning potential measurement with spanish-speaking youth as an alternative to I.Q tests: a first report". Studies in learning potential vol.4 nº 70. RIEP. Cambridge.

BUDOFF, M y HAMILTON, J.L (1976)

Bibliografia

"Optimizing test performance of moderately and severely retarded adolescents and adults". American Journal of Mental Deficiency, 81, pg. 49-56.

BUDOFF, M y HUTTEN, L (1971)

"The development of learning Potential Measure based on Raven's Progressive Matrices". Studies in learning Potential, RIEP. Cambridge

BUDOFF, M, MESKIN, J y HARRISON, R. H (1971)

"Educational test of the learning potential hypothesis". American Journal of Mental Deficiency 76 pg. 159-169

BUDOFF, M y PAGELL. W. (1968)

"Learning potential and rigidity in the adolescent mentally retarded." Journal of Abnormal Psychology, 73 (5) pg. 479-486.

BUROS, O. K. (1938)

"The Nineteen Tirty Eight Mental Measurements Yearbook". Highland Park, N. J. The Gryphon Press.

BUROS, O. K. (1941)

"The nineteen Forty Mental Measurements Yearbook". Highland Park, N. J. The Gryphon Press

BUROS, O. K. (1949)

"The third Mental Measurements Yearbook". Highland Park, N. J. The Gryphon Press.

BUROS, O. K. (1953)

"The fifth Mental Measurements Yearbook. Highland Park, N. J. The Gryphon Press.

Bibliografía

BUROS. O. K. (1965)

"The sixth Mental Measurements Yearbook". Highland Park N. J. The Gryphon Press.

BUROS. O. K. (1978)

"The Eight mental Measurements Yearbook" Highland Park. N. J. The Gryphon Press.

BURT, C (1909)

"Experimental tests of general intelligence". British Journal Psychology nº3. pgs. 94-177.

BURT, C. (1940)

"The Factors of Mind". Londres. V. of. London. Press.

BURT, C (1958)

"The inheritance of mental ability". American Psychologist -13- pg. 1-15.

BUTCHER H. J. (1974)

"La Inteligencia Humana". Madrid. Ediciones Marova

CAMPIONE, J.C y BROWN, A.L. (1978)

"Toward a theory of intelligence: Contributions from research with retarded children". Intelligence -2- pg. 279-304.

CAMPIONE, J.C., BROWN, A.L y FERRARA, R.A (1982)

"Mental Retardation and Intelligence" en STERNBERG, R. (Ed):

"Handbook of human intelligence". Cambridge. U. Press.

CAMPLONCH, J.M (1981)

Bibliografía

- "Evaluación del retraso mental"** en FERNANDEZ-BALLESTEROS, R y CARROBLES, A. I (Ed): **"Evaluación Conductual"** Madrid. Ed. Piramide. pgs. 678-715.
- CAMPLONCH, J.M y FERNANDEZ-BALLESTEROS, R (1981)
"La evaluación del potencial de aprendizaje" en FERNANDEZ-BALLESTEROS, R. (COM) **"Nuevas aportaciones en evaluación conductual"** Valencia. Ed. Alphaplus. pg 257-277.
- CARROBLES, J.A.I (1982)
"Modificación de Conducta: enfoques y perspectivas actuales". Congreso N. Psicología. Santiago de Compostela.
- CARROLL, J.B (1976)
"Psychometrical test as a cognitive task: A new "structure" of intellects" en RESNICK. (Ed): **"The nature of intelligence"**. Hillsdale N. J. Eibaum.
- CARROLL, J.B (1982)
"The measurement of intelligence" en STERNBERG, R. (Ed): **"Handbook of human Intelligence"**. Cambridge. U. Press.
- CARROLL, J.B y HORN, J.L (1981)
"On the scientific basis of ability testing". American Psychologist. pg 1012-1020
- CATTELL, R.B (1963)
"Theory of fluid and crystallized Intelligence: A critical experiment" Journal Educative Psychology. nº 54. pag 1-22.
- CLARKE, A.O y CLARKE, A.M (1976)
"Early Experience: Myth and Evidence". Londres Open Books.

Bibliografía

CLARIZIO y McCOY. (1977)

"Behavior Disorders in children". N. York. Crowell

CLELAND, C.C. (1979)

"Mislabeling and replication: methodological caveats" American Journal of mental Deficiency. -3- pg. 648-649

CLELAND, C.C, CASE, J y MANASTER G.J (1980)

"IQs and etiologies: The two-group approach to mental retardation". Bulletin of the Psychonomic Society vol 15 (6) pg. 413-415

COCHE, E. y DOUGLAS, A.A (1977)

"Therapeutic effects of Problem-Solving training and play-reading groups". Journal of clinical Psychology.

COHEN, J. (1959)

"The factorial structure of the WISC at ages 7 1/2, 10 1/2 and 13 1/2". Journal of Consulting Psychology -23- pg. 285-299.

COHEN, G. (1977)

"The Psychology of Cognition". Ed. Academic Press. London

COHEN, R, SCHLESER, R y MEYERS, A (1981)

"Self-instructions: effects of cognitive level and active rehearsal". Journal of Experimental child Psychology. vol 32 (1). pg 65-76.

COLE, N.J. (1981)

"Bias in testing". American Psychologist. pg 1067-1077

COMMITTEE ON ABILITY TESTING (1982)

Bibliografía

"Ability testing". en WIGDOR, A.K y GARNET, W.R (Ed): "Uses consequences and controversies". Washington. National Academic Press.

CONANT, S y BUDOFF, M. (1983)

"Patterns of awareness in childrens understanding of disabilities". Mental retardation vol 21 (3) pgs. 119-126.

CONE, J. D (1981)

"West Virginia Assessment and Tracking System". West Virginia University.

CONNOLLY, K y BRUNER, J. (1974)

"The growth of competence". Academic Press. London.

CORMAN, L y BUDOFF, M. (1973 a)

"A comparison of group and individual training procedures on the Raven learning potential measure". Studies in learning potential nº56. RIEP. Cambridge.

CORMAN, L y BUDOFF, M. (1973 b)

"IQ and learning potential measurements of general Intelligence: A comparison of relationships". Studies in learning potential vol.3 nº55. RIEP. Cambridge.

CORMAN, L y BUDOFF, M. (1973 c)

"The series test as a measure of learning potential" studies in learning potential nº3 RIEP. Cambridge.

CORMAN, L y BUDOFF, M (1974 a)

"Factor structures of retarded and nonretarded children on Raven's Progressive Matrices". Educational and Psychological Measurement, 1974, 34, pgs. 407-412.

Bibliografía

CORMAN, L y BUDOFF, M (1974 b)

"Factor structures of spanish-speaking and non-spanish-speaking children on Raven's Progressive Matrices". Studies in learning Potencial. vol.4 nº73. RIEP. Cambridge.

CORMAN, L y BUDOFF, M (1974 c)

"The picture word game: A nonverbal test of the ability to use language related symbols". Studies in learning potential vol.4 nº77.

CRONBACH, L.J. (1951)

"Coefficient alpha and the internal structure of tests". Psycometrika -15- pg. 297-334.

CRONBACH, L.J. (1957)

"The two disciplines of scientific psychology". -12- pg. 671-684.

CRONBACH, L.J (1975 a)

"Beyond the two disciplines of the scientific psychology". American Psychologist -30- pag 116-127.

CRONBACH, L.J. (1975 b)

"Five decades of public controversy over mental testing". American Psychologist, -30- pg. 1-14

CRONBACH, L.J. (1982)

"Designing evaluations of educational and social programs". San Francisco Jossey Bass.

CRONBACH, L.J y SNOW R.E (1977)

"Aptitudes and institutional methods". N. York Irving thon.

Bibliografía

CHOROT, P. (1984)

"Perspectivas actuales y futuras de la Evaluación Psicológica".
Revista E. de Psicología general y aplicada vol 39(2) pg. 281-292.

DAKLAND, T. (1983)

"Concurrent and predictive validity estimates for the WISC-R IQS and ELPs by racial-ethnic and SES groups". School Psychology Review 12 (1) pgs. 57-61.

DAS, P, KIRBY, J.R. y JARMAN, D.F (1979)

"Simultaneous and successive cognitive processes". Academic Press. N. York.

LAIVISON y NEALE (1978)

"Abnormal Psychology". J. Wiley and sons. N. York

DELCLAUX, I. y SEOANE (1982)

"Psicología Cognitiva y procesamiento de la Información". Madrid. Ed. Piramide

DETERMAN, D.K. y STERNBERG, R.J (1982)

"How an how much can intelligence be increased". N.Jersey Ablex Publishing C.

DIAZ FERNANDEZ, O (1982)

"Evaluación del Potencial de Aprendizaje". Tesis Doctoral. U. Santiago Compostela.

DIAZ FERNANDEZ, O y DOSIL, A (1982 a)

Bibliografía

"Evaluación del potencial de aprendizaje en una muestra de débiles mentales gallegos". Congreso N. de Psicología. Santiago de Compostela.

DIAZ FERNANDEZ, O y DOSIL, A (1982 b)

"Aprendizaje Mediatizado". Congreso N. de Psicología. Santiago de Compostela.

DIENER, C y DWECK, C. (1978)

"An analysis of learned helplessness: continuous changes in performance, strategy and achievement cognitions following failure". Journal of Personality and Social Psychology, 36 pgs. 461-482.

DOLL, E.A. (1965)

"Vineland Social Maturity Mental Scale. (Condensed Manual of Direction)" American Guidance Service, Hd.

DOSIL, A (Dir.) (1979)

"Desarrollo Humano". Universidad de Santiago Servicio de Publicaciones.

DUBOIS, P.H. (1970)

"A history of Psychological testing". Boston Allyn and Bacon.

D' ZURITA, T.J y GOLDFRIED, M.R. (1971)

"Problems solving and behavior modification". Journal of Abnormal Psychologist. 78 pg. 107-126.

ELLIOTT, C.D (1983)

Brithis Ability Scale". Oxford, N.F.E.R-Nelson

ELLIS, N.R. (Ed). (1971)

Bibliografía

"International review of research in mental retardation". vol. 5
Academic Press. N. York.

ELLIS, N.R. (1978)

"Do the mentally retarded have poor memory?" Intelligence. -2- pg.
55-73.

ELSHOUT, J.J (1977)

"The characteristics demands of intellectual problems". en SCANDU-
RA, J.M (Ed): "Problem Solving". N. York. Academic Press.

ENGLE, R.N, NAGLE R.J. y DICK, M (1980)

"Maintenance and generalization of semantic rehearsal. Strategy in
educable mentally retarded children". Journal of Experimental
Child Psychology. vol 30 pgs. 438-454.

ESTES, W.K(1974)

"Learning theory and Intelligence". American Psychologist. Octubre
pgs. 740-749.

ESTES, W.K. (Ed) (1976)

"Handbook of learning and cognitive processes". vol. III: Intro-
duction to concepts and Issues". N. York. LEA.

EYSENCK, H.I (1967)

"Intelligence assessment: A Theoretical and experimental app-
roach". British J. Educational Psychology -37- pg. 81-98

EYSENCK, H.J (1973)

"Raza, Inteligencia y Educación". Barcelona. Ed. Aura.

EYSENCK, H.J (1983)

Bibliografía

"Estructura y medición de la Inteligencia". Barcelona. Ed Herder

FERNANDEZ-BALLESTEROS, R. (1979)

"Los metodos de evaluación conductual". Madrid. Pablo del Rio.

FERNANDEZ-BALLESTEROS, R.(1980)

"Psicodiagnóstico. Concepto y metodología". Madrid. Cincel-Kapelusz

FERNANDEZ-BALLESTEROS, R. (1981 a)

"Nuevas perspectivas en psicodiagnóstico: la evaluación del potencial de aprendizaje":. Universidad de Santiago de Compostela.

FERNANDEZ-BALLESTEROS, R. (1981 b)

"Nuevas aportaciones en evaluación conductual". Valencia. Ed. Alfaplus.

FERNANDEZ-BALLESTEROS, R. (1982)

"Evaluación de contextos" Congreso de Psicología de la intervención. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia.

FERNANDEZ-BALLESTEROS, R. (1983)

"Psicodiagnóstico" Madrid. U.N.E.D.

FERNANDEZ-BALLESTEROS, R. (1984)

"Informe sobre los programas para el desarrollo de la Inteligencia realizados en Venezuela: Evaluación Psicológica". París. UNESCO.

FERNANDEZ-BALLESTEROS, R. CAMPLLONCH, J.M y MACIA, A (1982)

"Generalización en el entrenamiento de estrategias cognitivas" en

FERNANDEZ-BALLESTEROS, R: "Evaluación de contextos" (obra citada).

Bibliografía

FERNANDEZ-BALLESTEROS, R y CARROBLES, J.A.I. (1981)

"Evaluación conductual. Metodología y Aplicaciones" Madrid. Ed. Pirámide.

FERNANDEZ-BALLESTEROS, R y SIERRA, B (1981)

"Escala de Clima Social Escolar". Madrid. TEA

FERNANDEZ RIOS, L. (1984)

"Modificabilidad de la Inteligencia: Un programa experimental". Tesis Doctoral. Universidad de Santiago de Compostela.

FEUERSTEIN, R. (1969)

"The instrumental Enrichment Method: An outline of theory and Technique". Preliminary Draft for limited Diffusion. Jerusalem: HWCRI

FEUERSTEIN, R (1970 a)

"A dynamic Approach to the causation, prevention and alleviation of retarded performance". en HAYWOOD. H. C. (Ed) "Socio-cultural aspects of mental retardation" N. York Appleton, Century Crofts.

FEUERSTEIN, R (1970 b)

"Interventional strategies for the significant Modification of the cognitive functioning of the disadvantaged adolescent. Theoretical considerations and techniques" Comunicación al 7º Congreso de la asociación internacional de Psiquiatría infantil. Israel.

FEUERSTEIN, R (1971 a)

"Problems of the cognitive assessment of the socio-culturally deprived child and adolescent. The learning potential assessment device: an outline for a solution". comunicación presentada en la

Bibliografía

conferencia de la NATO sobre "factores culturales en el desarrollo, la aplicación e interpretación de los Tests Mentales". Estambul.

FEUERSTEIN, R (1971 b)

"Cognitive assessment of the socioculturally deprived child and adolescent: Mental tests and cultural adaptation". Jerusalem. HWCRI

FEUERSTEIN, R (1971 c)

"Studies in cognitive Modifiability. Proposal for extension of the learning Potential Model for applied Individual and group assessment". Jerusalem. HWCRI

FEUERSTEIN, R (1972 a)

"Alleviation of Retarded Performance". en DAVID H.P (Ed): **"Child Mental Health in International Perspective"** N. York Harper and Row.

FEUERSTEIN, R (1972 b)

"Studies in cognitive Modifiability: A proposal to study the effects of IE on the cognitive functions of retarded Early adolescents". Jerusalem. HWCRI

FEUERSTEIN, R (1973 a)

"Cognitive assessment of the socioculturally deprived child and adolescent". en CRONBACH L.J y DRENTH, P (Eds): **"Mental tests and cultural adaptation"**. Monton The Hague.

FEUERSTEIN, R (1973 b)

"The Role of Cultural transmission in the development of Intelligence". 1973 Allan Bronfman Lecture, Quebec, Canada.

Bibliografía

FEUERSTEIN, R (1977)

"Mediated learning experience: A theoretical basis form cognitive modifiability during adolescence". en MITTLER, P (Ed): "Research to practice in mental retardation, Education and training". Vol.II.

FEUERSTEIN, R (1979)

"Ontogeny of learning man". en BRAZIER, M.A.B (Ed): "Brain mechanisms in memory and learning: from the single neuron to man". N. York. Raven Press.

FEUERSTEIN, R; HAYWOOD, C.; RAND, Y; HOFFMAN M, y JENSEN, M.R. (1980)

"The L.P.A.D. Examiner manuals for the learning potential assessment device". (no publicado). Jerusalem

FEUERSTEIN, R y KRASILOWSKY, D (1972)

"Interventional strategies for the significant modification of cognitive functioning in the disadvantaged adolescent". Journal of the American Academic of Child Psychiatry. V. 11 nº3 pgs. 572-581

FEUERSTEIN, R, MILLER, R; HOFFMAN, M.B; RAND, Y. y MINIZKER, R (1980)

"Cognitive modifiability in adolescence: cognitive structure and the effect of intervention". Journal of Special Education. Symposium Edition.

FEUERSTEIN, R y RAND, Y. (1974)

"Mediated learning experiences: an outline of the Proximal etiology for differential development of cognitive functions". Journal of International Council of Psychology (9/10) pg. 7-37

Bibliografía

FEUERSTEIN, R; RAND, Y y HOFFMAN, M.B (1979)

"The dynamic assessment of retarded performers: the learning Potential Assessment Device: theory, Instruments and Techniques". Baltimore, University Park Press.

FEUERSTEIN, R; RAND, Y; HOFFMAN, M; HOFFMAN, M, y MILLER, P. (1979)

"Cognitive modifiability in retarded adolescents: effects of instrumental enrichment". American Journal of Mental Deficiency 83(6) pg. 539-550

FEUERSTEIN, R; RAND, Y; HOFFMAN, M.B. y MILLER, R (1980)

"Instrumental enrichment. An intervention program for cognitive modifiability". Baltimore. University Park Press.

FINCH, A.J y SPIRITO, A (1980)

"Use of cognitive training to change cognitive processes". Exceptional Education Quarterly 1(1) pg. 31-39

FLAVELL, J. (1976)

"Metacognitive aspects of problem solving". en RESNICK, L (Ed) "The nature of intelligence". N. J. Lawrence Erlbaum

FRAISSE, P. (1973)

"La Inteligencia". Buenos Aires. Ed. Paidós

FREDERIKSEN, C.H (1969)

"Abilities, transfer and information retrieval in verbal learning". Multivariate Behavioral Research Monograph 62(2).

GAGNE, R.M (1978)

Bibliografía

"Contribuciones del aprendizaje al desarrollo humano" en DEL VAL J. (Ed): "Lecturas de Psicología del niño". vol.2. Madrid Alianza U.

GALTON, F. (1870)

"Hereditary Genius". N. York. Appleton.

GARCIA, J. (1981)

"The logic and limits of mental aptitude testing". American Psychologist. 36 (10) pg. 1172-1180

GARFIELD, S.L y KURTZ, R.M (1973)

"Attitudes toward training in diagnostic testing. A survey of directors of intership training". Journal consulting Cl. Psychology -40- pg. 350-355

GIL ROALES-NIETO, J (1983)

"Retardo en el desarrollo (deficiencia mental): necesidad de un modelo alternativo de diagnóstico y evaluación". Avances en psicología clínica latinoamericana. Vol.2 pg. 69-78.

GIL ROALES-NIETO, J. (1984)

"Una aproximación comportamental al diagnóstico del retraso mental". Tesis Doctoral. Madrid. U. Complutense.

GLASER, R (1963)

"Instructional technology and the measurement of learning outcomes: some questions". American Psychologist, 18, pg. 519-521.

GLASER, R (1981)

"The future of testing: A research agenda for cognitive psychometrics". American Psychologist 36(9) pg. 923-937.

Bibliografía

GLASSER, A.J y ZIMMERMAN, T.L. (1972)

"Interpretación clínica de la escala de inteligencia de Weschler para niños (WISC)". Madrid. TEA.

GORDON, H (1923)

"Mental and Scholastic tests among retarded children". Londres. Board of Education pamphlet n°44.

GORDON, J.E y HAYWOOD, H.C. (1969)

"Input deficits in cultural-familial retardation: effect of stimulus enrichment". American Journal of Mental Deficiency, 73, pg. 604-610.

GREEN, B.F (1981)

"A primer of testing". American Psychologist 36(10) pg. 1001-1011.

GROSSMAN, H.J. (Ed) (1977)

"Manual on terminology and classification in mental retardation". Washington D.C. American Association on Mental Deficiency. Special Publication n°27.

GUBBAY, S.S. (1975)

"The clumsy child: A study of developmental apraxic and agnosic ataxia". Londres W.B. Saunders Company.

GUILFORD, J.P (1950)

"Creativity". American Psychologist n°5 pgs. 444-454.

GUILFORD, J.P. (1956)

"The structure of intellect". Psychological Bulletin n°53 pgs. 267-293.

GUILFORD, J.P. (1967)

"The nature of human Intelligence". N. York. McGraw-Hill.

GUILFORD, J.P. (1980)

"Fluid and crytallized Intelligences: two fanciful concepts".
Psychological Bulletin -88- (2) pg. 406-412.

GUILFORD, J.P. (1982)

"Cognitive Psychology's ambiguities: Some suggested remedies".
Psychological Review. 89 (1) pg. 48-59.

GUTTMAN, L (1956)

"A faceted definition of intelligence" en EIFERMANN R. (Ed):
"Scripta Hierolymitana" nº14. Jerusalem, Magnes Press.

HALSTEAD, W.C (1947)

"Brain and intelligence: A quantitative study of the frontal lobes". Chicago. U. Chicago Press.

HAMILTON J.L. y BUDOFF, M (1973)

"Learning Potential among the moderately and severely mentally retarded". Studies in learning Potential vol. 3 nº52. RIEP. Cambridge.

HAMILTON, V. y VERNON, M.D. (Eds) (1976)

"The Development of cognitive processess". Londres. Academic Press.

HARMAN, H.H. (1976)

"Análisis Factorial Moderno" Madrid. Ed. Saltes.

Bibliografía

HAUSMAN, R.M. (1973)

"Efficacy of the learning potential assessment procedures with Mexican-American educable mentally retarded children". Dissertation Abstracts International. vol 33 (7-A) pg. 3433.

HAYWOOD, H.C (Ed) (1970)

"Socio-cultural aspects of mental retardation". N. York. Appleton-century-crofts.

HAYWOOD, H.C. (1977 a)

"A cognitive approach to the education of retarded children". Journal of Education 54. pg. 110-116.

HAYWOOD, A.C. (1977b)

"Alternatives to normative assessment" en MITTLER, P (ed): "Research to practice in mental retardation". Vol II. Baltimore. U. Park Press.

HAYWOOD, H.C. (1981)

"The Nature and development of intelligence: How educable is it". Simposium inter-americano sobre el desarrollo de la Inteligencia. Ciudad Guayana.

HAYWOOD, H.C.; FILLER, J.W; SHIFFMAN, M.A. y CHATELANAT, G. (1975)

"Behavioral assessment in mental retardation" en McREYNOLDS, P. (ed): "Advances in psychological assessment" vol. 3. S. Francisco. Jossey-Bass.

HAYWOOD, H.C.; MEYERS, C.E. y SWITZKY, H. (1982)

"Mental Retardation". Annual Review of Psychology vol. 33 pags. 309-342.

Bibliografía

HAYWOOD, H.C. y SWITZKY, H. (1974)

"Children's verbal abstracting: Effect of Enriched input, age and IQ". American Journal of mental Deficiency vol. 78 nº 5 pags. 556-565.

HEBB, D.O (1979)

"The construct of general intelligence". Intelligence, 1979, 3, pg. 105-120.

HINDLEY, C.B. y OWEN, C.F. (1978)

"The extent of individual changes in I.Q. for ages between 6 months and 17 years in a british longitudinal sample". Journal Child Psychology and Psychiatry 19. pags. 329-350.

HOLTZMAN, T.G.; GLASSER, R. y PELLEGRINO, J.W. (1976)

"Process training derived from a computer simulation theory". Memory and Cognition, -4- pags. 349-356.

HORN, J.L. (1979)

"Human abilities: A review of research and theories in the early 1970's". Annual Review of Psychology 29 pg. 437-485.

HORN, J.L. (1980)

"Concepts of Intellect in relation to learning and adult development". Intelligence -4- pg. 285-317.

HORN, J.L. y CATTELL, R.B. (1966)

"Refinement and test of the theory of fluid and crystalized general intelligences" Journal of educational Psychology, 57, pg. 253-270.

HORNER, R.D. (1980)

Bibliografía

"The effects of an environmental "enrichment" program on the behavior of institutionalized profoundly retarded children". Journal of applied behavior analysis, 13, pg. 473-491.

HOWELL, K.W; KAPLAN, J.S. y O'CONNELL, C. (1960)

"Evaluating exceptional children: A task analysis approach". American Journal of mental Deficiency vol. 84 pag. 422.

HUBERTY, T.J.; KOLLER, J.R. y TENBRINK, T.D. (1980)

"Adaptative behavior in the definition of mental retardation". Exceptional children vol. 46 (4) pg. 256-261.

HUMPHREYS, L.G. (1979)

"The construct of general intelligence". Intelligence, 1979, 3, pg. 105-120.

HUNT, E. (1974)

"Quote the Raven? Nevermore!". en GREGG, L.W. (Ed): "Knowledge and cognition". N. York, Carnegie, Mellon U. pg. 129-157.

HUNT, E. (1978)

"Mechanics of Verbal Ability". Psychological Review. vol. 85 nº 2. pg. 109-130.

HUNT, E. (1980)

"Intelligence as an information processing concept". British Journal of Psychology, 71, pg. 449-474.

HUNT, E; FROST, N. y LUNNEBORG, C. (1973)

"Individual Differences in Cognition: a new approach to intelligence". en BOWER, G. (ED): "The psychology of learning and motivation" vol. 7. N. York. Academic Press. pg. 87-122.

HUNT, J.M. (1961)

"Intelligence and Experience". N. York. Ronald. Press.

HUNT, J.M. (1976)

"Humant Intelligence". N. York. Transaction Books.

HUNT, J.M. (1981)

"Coments on" the modification of Intelligence through Early Experience" by Ramey and Haskins". Intelligence-5- pg. 21-27.

HURTIG, M.C. (1960)

"Etude experimentale des possibilites d'apprentissage intellectuel d'enfants debiles et d'enfants normaux" Enfance, pg. 371-383.

IONESCU, S y JOURDAN-IONESCU, C. (1983)

"La mesure du potentiel d' apprentissage: nouvelle approche dans l' evaluation des deficients mentaux". Apprentissage et Socialisation 6(2) pg. 117-124.

JACOBS, P.I. y VANDEVENTER, M. (1972)

"Evaluating the teaching of Intelligence" Education and Psychological Measurement, 32 pg. 235-248.

JENSEN, A.R. (1969)

"How much can we boost IQ and educational achievement". Harvard Educational Review, 39 pg. 1-123.

JENSEN, A.R. (1973)

"Educability and Group differences". N. York. Harper and Row.

JENSEN, A.R. (1974)

Bibliografía

"Genetic and education" Educational Studies vol. 5 nº 1-2. pg. 35-38.

JENSEN, A.R. (1975)

"Race and Mental ability" en EBLING, F.J. (Ed): **"Racial variation in man"**. Institute of Biology Symposium nº 22. Londres. Blackwell.

JENSEN, A.R. (1980a)

"Bias in mental testing" N. York. Free Press.

JENSEN, A.R. (1980b)

"Precis of bias in mental testing" Behavioral and brain sciences -3- pg. 325-371.

JENSEN, A.R. (1980c)

"Correcting the bias against mental testing: A preponderance of peer agreement". The Behavioral and Brain Sciences. vol. 3 (3).

JENSEN, A.R. (1982)

"Changing conceptions of intelligence". Education and training of the Mentally retarded. vol. 17 nº 1 pg. 3-5.

JOHNSON, F.S. (1978)

"Validation of concept-learning strategies" Journal of Experimental Psychology: General. vol. 107 nº 3.

JUAN ESPINOSA, J.M. y otros (1984)

"Versión Española del West Virginia System". Comunicacion al I Congreso de Evaluación Psicológica. Madrid.

KAMIN, L.J. (1974)

"The science and politisc of IQ". Potomac, L. Erlbaum.

Bibliografía

KANFER, F.H. y SASLOW, G. (1965)

"Behavioral analysis: an alternative to diagnostic classification"
Archives of Gen. Psychiatry. 12. pg. 529-538.

KAROLY, P. (1977)

"Behavioral self-management in children: concepts, methods, issues and directions" en HEHSEN, M.; EISLER, R. y MILLER P.M. (Eds): **"Progress in behavior modification"**. vol. 5. N. York. Academic Press.

KATZ, M.A y BUCHHOLZ, F.S. (1984)

"Use of the LPAD for cognitive enrichment of a deaf child". School Psychological Review. 13(1) pgs. 99-106.

KAUFMAN, M. y PETERSON, W. (1958)

"Adquisition of learning sets by normal and mentally retarded children". Journal Contemporary Physicology and Psychology -51- pg. 619-621.

KEATING, D.P y BOBBITT, B.L. (1978)

"Individual and developmental differences in cognitive-processing components of mental ability". Child Development, 49, pgs. 155-167.

KEIL, F.C. (1981)

"Constraints on knowledge and cognitive development" Psychological Review. pg. 197.

KENDALL, C. y BORKOWSKI, J. (1979)

Bibliografía

"Training generalized strategies in retarded children". Twelfth Annual Gatlenburg Conference on Mental Retardation. Gulf Shores, Alabama.

KIRBY, J.R. (1980)

"Individual differences and cognitive processes-instructional application and methodological difficulties", en KIRBY, J.R. y BIGG, J.B. (Eds): **"Cognition, development and instruction"**. N. York. Academic Press. pg 119-143

KIRBY, J.B. y DAS, J.P. (1978)

"Skills underlying colored progressive matrices" The Alberta Journal of educational Research. vol. XXIV nº 2. pg. 94-99.

KLEIN, S(1983)

"Intelligence and learning potential theory and practice". Newsletter of the International tests Commission nº19. pg. 3-13.

KYLE, J.G. (1977)

"Raven's Progressive Matrices: 30 years later". Bulletin of the British Psychological Society vol. 30. pg. 406-407.

LACASA DIAZ, P. (1982)

"La actividad del sujeto en el proceso de equilibración meliorativa". ponencia al 7º Congreso nacional de Psicología. Universidad de Santiago de Compostela.

LWRENCE, E.M (1931)

"An investigation into the relationship between intelligence and environment". British Journal Psychological Monograph. Sulp. nº 16.

Bibliografía

LEJEUNE, J. (1978)

"Anomalies chromosomiques et de debilite de l'intelligence".
Annuel biologie clinique. 36, pg. 121-126.

LEVIN, J.R. y ALLEN, V.L. (Eds) (1976)

"Cognitive learning in children: theories and strategies". Lon-
dres. Academic Press.

LOUTRE, N. (1981)

"El retraso de origen afectivo: nueva orientación en el enfoque de
las deficiencias intelectuales y revisión crítica de la literatura
sobre la carencia de cuidados maternos". (Traducción de A. ALVA-
REZ) Infancia y Aprendizaje nº 15 pg. 53-65.

LUNNEBORG, C.L. (1978)

"Some information-processing correlates of measures of intelligen-
ce". Multivariate Behavioral Research. 13, pg. 153-161.

LURIA, A.R. (1977)

"Introducción evolucionista a la Psicología". Barcelona, Fontane-
lla.

LURIA, A.R. (1980)

"Los procesos cognitivos. Análisis Socio-histórico". Barcelona.
Fontanella.

LURIA, A.R. y TSVETKOVA, L.S. (1981)

"La resolución de problemas y sus transtornos". Barcelona. Fonta-
nella.

LLOYD, J. (1980)

Bibliografía

"Orientaciones y problemas de la psicología cognitiva". Análisis y Modificación de conducta. vol. 6 nº 11-12 pg. 213-278.

MAYOR, J. (Com.) (1985)

"Actividad humana y procesos cognitivos (homenaje a J.L. Pini-llas)". Madrid. Alhambra Universidad.

McKINNEY, J. (1973)

"Problem-Solving strategies in impulsive and reflective second graders". Developmental Psychology, 8, pg. 145.

McLOUGHLING, C.S. y TONG-HE KOH (1982)

"Testing Intelligence: A decision suitable for the Psychologist?". Bulletin of the British Psychological Society, 35, pg. 308-311.

McREYNOLDS (Ed) (1975)

"Advances in psychological Assessment". vol. 3. San Francisco. Jossey Bass.

McCALL, R.B. (1983)

"Environmental Effects on Intelligence: The forgotten realm of discontinuous nonshared within-family factors". Child Development. vol. 54. nº 2 pg. 408-416.

McCLELLAND, D.C. (1973)

"Testing for competence rather than for 'intelligence'". American Psychologist. 28, pg. 1-14.

McFARLAND, C.E. y SANDY, J.T. (1982)

"Automatic and conscious processing in retarded and nonretarded adolescents". Journal of Experimental child Psychology vol. 33 nº 1 pg. 20-38.

Bibliografía

MEICHENBAUM, D. (1974)

"Cognitive behavior modification". N. York. General learning Press.

MEICHENBAUM, D. (1977)

"Cognitive behavior modification: an integrative approach". N. York. Plenum Press.

MEICHENBAUM, D. (1978)

"Teaching children self-control" en KAHEY, B. y KAZDIN, A. (Eds): "Advances in child clinical psychology" vol. 2. N. York. Plenum Press.

MEICHENBAUM, D. (1980)

"A cognitive-behavioral perspective on intelligence". *Intelligence: A multidisciplinary Journal* -4- pg. 271-284.

MEICHENBAUM, D. (1983)

"Teaching thinking: A cognitive behavioral perspective" en CHIPMAN, S. y SEGAL, J. (Eds): "Thinking and learning skills: current research and open question". N. Jersey. Lawrence Erlbaum A.

MEICHENBAUM, D. y ASARNOW, J. (1979)

"Cognitive-behavior modification and metacognitive development: Implications for the classroom" en KENDALL, P. y HOLLON, S. (Eds): "Cognitive-behavioral interventions: Theory research and procedures". N. York. Academic Press.

MEICHENBAUM, D; BURLAND, S; GRUSON, L. y CAMERON, R. (1979)

"Metacognitive Assessment". Wisconsin Research and Development center.

Bibliografía

- MEICHENBAUM, D. y BUTLER, L. (1979)
"Cognitive ethology: assessing the streams of cognition and emotion". en BLANKSTEIN, K; PLINER, P. y POLIVY, J. (Eds): "Advances in the study of communication and affect: Assessment and modification of emotional behavior". vol. 6. N. York. Plenum Press.
- MISCHEL, W (1981)
"El futuro de la Medición de la personalidad". en FIERRO, A. (Com): "lecturas de psicología de la personalidad". Madrid. Alianza U.
- MILLER, G.A; GALANTER, E. y PRIBAM, K.H. (1960)
"Plans and the structure of behavior". N. York. Holt.
- MINSKY, M. (1966)
"Artificial Intelligence". Scientific American, 3, pg. 246-260.
- MITTLER, P. (Ed) (1973)
"The Psychological Assessment of mental and Physical Handicaps". London. Tavistock Publications.
- MOOS, R. (1975)
"Assessment and impact of Social Climate" en MOREYNOLDS, P. (Ed): "Advances in Psychological Assessment" vol. 3. S. Francisco. Jossey Bass.
- MOOS, R. y TRICKETT, E.J (1974)
"Classroom Environment Scale: Manual Consulting". Jersey. Psychology Press.
- MORENO, M. y SASTRE, G. (1974)

Bibliografía

"Evolución de las deficiencias intelectuales sometidas a un aprendizaje operatorio". Anuario de psicología nº 4 (1) pgs. 71-146.

NAGLIERI, J.A. (1980)

"WISC-R Subtest patterns for learning disabled and Mentally retarded children" Perceptual and motor skills vol. 51 nº 2 pg. 605-607.

NARROL, H. y BACHOR, D. (1975)

"And introduction to Feuerstein's approach to assessing and developing cognitive potential". Interchange 6 (1) pg. 2-16.

NARROL, H; SILVERMAN, H. y WAKSMAN, M. (1982)

"Developing cognitive potential in vocational high school students". Journal of educational Research, 76 (2) pg. 107-112.

NEISSER, U. (1976)

"General Academic and artificial Intelligence" en RESNICK (Ed): "The nature of Intelligence". N. Jersey. Erlbaun

NEISSER, U. (1979)

"The concept of intelligence". en STERNBERG, R.J y DETTERMAN, D.K (Eds): "Human Intelligence: Perspectives on its theory and measurement". N.J. Norwood Ablex.

NEWELL, A. y SIMON, H.A. (1972)

"Human Problem Solving". N. Jersey. Prentice-Hall.

NEWMAN, H.H; FREEMAN, F.N y HOLZINGER, K.J (1937)

"TWINS: A study of heredity and environment". Chicago. U. Chicago Press.

Bibliografía

- NICHOLLS, J.G. (1979)
"Quality and Equality in intellectual development. The role of motivation in education". American Psychologist. pg. 1071-1084.
- O' SULLIVAN, MAUREEN, GUILFORD, J.P y DE MILLE, R. (1965)
"Measurement of Social Intelligence". Informe nº34. Psychological laboratory University of S. California. Los Angeles.
- PARIS, S.G. y HAYWOOD, H.C. (1973)
"Mental retardation as a learning disorder". Pediatrics of north: American, 20.
- PELECHANO, V. (1978)
"Estrategias, criterios y principales resultados de un estudio psicosocial sobre la incidencia de la deficiencia mental". Revista de Psiquiatría y Psicología médica 13 (6) pg. 401-415.
- PELECHANO, V (1985)
"Cognición y Personalidad: Una pareja indisoluble aunque mal avenida" en Mayor (Com): "Actividad humana y procesos cognitivos (homenaje a J.L. Pinillos)". Madrid. Alhambra U.
- PELECHANO, V; PINILLOS, J.L. y SEOANE, J. (1981)
"Psicologema". Valencia. Alfaplus.
- PELLEGRINO, J.W y GLASER, R. (1979)
"Cognitive Correlates and components in the analysis of individuals differences". Intelligence -3- pg. 187-214.
- PELLEGRINO J.W y LION, D.R (1979)
"The components of a componential analysis". Intelligence, 3, pg. 169-186.

Bibliografía

PELLEGRINI, A.D. (1981)

"A useful approach to early childhood education evaluation". Journal of instructional Psychology vol. 8 (1) pg. 15-19.

PHILLIPS, D.C. y ORTON, R. (1983)

"The new causal principle of cognitive learning theory: perspectives on Bandura's "Reciprocal determinism ". Psychological Review. 90 (2) pg. 158-165.

PIAGET, J. (1953)

"Les relations entre l'intelligence et l'affectivité dans le développement de l'enfant". Bulletin de Psychologie nº 7. pg. 143-150.

PIAGET, J. (1972)

"El nacimiento de la inteligencia en el niño". Madrid, Aguilar.

PIAGET, J. (1973)

"Seis estudios de psicología". Barcelona. Barral Editores.

PIAGET, J. e INHELDER, B. (1973)

"Psicología del niño". Madrid, Morata.

PIETERS, J.P. (1983)

"Sternberg's Additive factors method and underlying psychological processes: some theoretical considerations". Psychological Bulletin 93 (3) pg. 411-426.

PINILLOS, J.L. (1975)

"Principios de psicología". Madrid. Alianza Universidad.

PINILLOS, J.L. (1976)

Bibliografía

"El examen de los ingenios cuatro siglos despues". Revista de psicología general y aplicada, 138 pg. 3-16.

PINILLOS, J.L. (1980)

"El desarrollo de la inteligencia: ¿una esperanza o una realidad?". Unesco.

PINILLOS, J.L. (1981)

"La mejora científica de la inteligencia". Análisis y modificación de conducta 7 nº 14 y 15 pg. 115-124.

POORTINGA, Y.H; COETSIER, P; MEURIS, G; MILLER, K.M; SAMSONOWITZ, V; SEISDEDOS, N y SCHLEGER, J. (1982)

"A survey of attitudes towards tests among psychologists in six Western European Countries". International Review of Applied Psychology vol. 31 pg 7-34.

RAAHEIN, K; KAUFFMANN, G y BENGTTSSON, G. (1980)

"Attempts to predict intelligent behavior II. A study of problems solving". Scandinavian Journal Psychology -21- pg. 119-121.

RAMEY, C.T. y HASKINS, R. (1981)

"The modification of intelligence through early experience". Intelligence -5- pg. 5-19.

RAND, Y; TANNENBAUM, A.J. y FEUERSTEIN, R. (1979)

"Effects of Instrumental Enrichment on the psychoeducational development of low-funtcining adolescents". Journal of Educational Psychology vol. 71 (6) pg. 751-763.

RAND, Y; FEUERSTEIN, R; TANNENBAUM, A.J; JENSEN, M.R. y HOFFMAN, M.B. (1977)

Bibliografía

"An analysis of effects of instrumental enrichment on disadvantaged adolescents" en MITTLER, P. (Ed): "Research to practice in mental retardation, education and training". vol. II.

RAVEN, J.C. (1968-69)

"PM56 Matrices Progresivas - Escala General. Revisión 1956". Madrid. Mepsa.

RESNICK, L.B. (1976)

"The nature of Intelligence". N. Jersey. Lawrence Erlbaum.

REY, A. (1980)

"Retraso mental y primeros ejercicios educativos". Madrid. Cincel-Kapelusz.

REY, A. y DUPONT, J.B. (1953)

"Organization des groupes des points en figures simples". Monographs de psychologie appliquee nº 3.

RIBES, E. (1972)

"Técnicas de modificación de conducta: Su aplicación al retardo en el desarrollo". Mexico. Trillas.

RIBES, E. (1981)

"Considerations on the concepts of intelligence and its development". Simposium inter-americano sobre el desarrollo de la inteligencia. Ciudad de Guayana.

RIVIERE, A. (1980)

"Psicología educativa y educación". Infancia y Aprendizaje nº 12 pg. 6-24.

Bibliografía

RIVIERE, A. (1982)

"La recuperación del sujeto en modificación de conducta". Ponencia al 7º Congreso N. de Psicología. Santiago de Compostela.

ROBINSON, N.M. y ROBINSON, H.B. (1976)

"The mentally retarded child: A psychological Approach". N. York. McGraw Hill.

ROBSON, K.S. (Ed.) (1983)

"Borderline child: Approaches to etiology, diagnosis and treatment". N. York. McGraw Hill.

RODRIGUEZ SANABRA, F(1981)

"Percepción del ambiente". en JIMENEZ BURILLO, F (Ed) "Psicología y Medio Ambiente". Madrid. MOPU.

ROSS, D.M. y ROSS, S.A. (1973)

"Cognitive training for the EMR child: situational problem-solving and planing". American Journal of mental deficiency 78, pg. 20-26.

ROSS, D.M. y ROSS, S.A. (1978)

"Cognitive training for the EMR children: choosing the best alternative". American Journal of Mental Deficiency -82- pg. 598-601.

RUIZ BOLIVAR, C. (1983)

Efectos del programa de enriquecimiento instrumental en estudiantes preuniversitarios". Universidad N. Experimental de Guayana.

RUIZ BOLIVAR, C. y CASTAÑEDA, E. (1983)

"Efectos del programa enriquecimiento instrumental sobre los factores cognoscitivos y no-cognoscitivos en sujetos de diferentes

Bibliografía

estratos socioeconómicos". Corporación Venezolana de Guayana, Gerencia de desarrollo Social y cultural.

SABATINO, D.A; MILLER, P.F. y SCHMIDT, C. (1981)

"Can Intelligence be altered through cognitive training". The Journal of Special Education, 15, pg. 125-144.

SANCHEZ-BARRANCO, A. (1976)

"Las Oligofrenias". Monografía nº 18. Roche. Sevilla.

SANCHEZ CANOVAS, J. (1983)

"Inteligencia y Procesamiento de la Información".

SATTLER, J.M. (1977)

"Evaluación de la Inteligencia Infantil". México. El Manual Moderno.

SAVAGE, R.D (1966)

"Personality factors and academic attainment in junior school children". British journal Educational Psychology nº 36 pg. 91-92.

SCARR, S. (1981)

"Testing for children: Assessment and the many determinants of intellectual competence". American Psychologist vol. 36 (10) pg. 1159-1166.

SEISDEDOS, N. (1982)

"Encuesta de aplicación multinacional sobre el uso de los tests". Papeles del Colegio, 3 pg. 23-25.

SHAPIRO, M.B. (1951)

Bibliografia

"An experimental approach to diagnostic psychological testing".
Journal of Mental Sciences, 408. pg. 749-764.

SHEPHARD, A.H. (1981)
"Intelligence, IQ, public opinion and scientific psychology".
Journal of mind and behavior vol. 2 (1) pg. 1-25.

SIMON, H.A (1976)
"Identifying basic abilities underlying intelligent performance of complex tasks". en RESNICK, L. (Ed): **"The Nature of Intelligence"**.
N. J. Lawrence Erlbaum.

SIMON, H.A y KOTOVSKY, K (1963)
"Human adquisition of concepts for sequencial patterns". Psychological Reviem, 70, pgs, 534-546.

SMITH, J.D. y POLLOWAY, E.A. (1979)
"The dimension of adaptative behavior in mental retardation research: An analysis of recent practices". American Journal of mental deficiency, 84, pg. 203-206.

SOMMER, R y SOMMER, B.A. (1983)
"Mystery in Milwaukee. Early Intervention, IQ, and psychology textbooks". Americam Psychologist, vol. 38 nº 9. pg.

SNOW, R.E (1982)
"The training of intellectual aptitude" en DETTERMAN, D.K y STERNBERG, R.J (Ed): "Hon and How Much Can Intelligence Be Increased".
N. Jersey. Ablex P. Corporation. Pgs. 1-44.

SPEARMAN, C.E. (1904)

Bibliografia

"General Intelligence" objectively determined and measured". American Journal of Psychology, 15, pg. 72-101.

SPEARMAN, C (1923)

"The Nature of "intelligence" and the principles of cognition". London. Macmillan.

SPEARMAN, C.E. (1927)

"The abilities of man". Londres, McMillan. Traducido por Paidós.

STANKOV, L (1980)

Psychometric factors as cognitive tasks: a note Carroll's new structure of Intellect". Intelligence, 4, pg. 65-71.

STERNBERG, R.J. (1977)

"Intelligence, Information Processing and analogical reasoning: The componential analysis of human abilities". N. Jersey. Lawrence Erlbaum.

STERNBERG, R.J. (1978)

"Intelligence research at the interface between differential and cognitive psychology: prospects and proposal". Intelligence, 2, pg. 195-222.

STERNBERG, R.J. (1979)

"The nature of mental abilities". American Psychologist.

STERNBERG, R.J. (1980)

"Sketch of a componential subtheory of human intelligence". The Behavioral and brain sciences, 3, pg. 573-614.

STERNBERG, R.J. (1981a)

Bibliografia

"The evolution of theories of intelligence". Intelligence vol. 5 (3) pg. 209-230.

STERNBERG, R.J. (1981b)

"Cognitive-behavioral approaches to the training of intelligence in the retarded". Journal of Special Education, 15, pg. 165-183.

STERNBERG, R.J. (1981c)

"Nothing fails like success: The search for an intelligent paradigm for studying intelligence". Journal of educational Psychology, 73, pg. 142-155.

STERNBERG, R.J. (1981d)

"Testing and cognitive psychology". American Psychologist -36- pg. 1181-1189.

STERNBERG, R.J. (Ed) (1982)

"Handbook of human intelligence". Cambridge. University Press.

STERNBERG, R.J (1984)

"Toward a triachic theory of human intelligence". The Behavioral and Brain Sciences, -7- pgs. 269-315.

STERNBERG, R.J. y DETTERMAN, D.K. (Eds) (1979)

"Human Intelligence: Perspectives on its theory and measurement". N. York. Norwood N.J. Ablex.

SUNDBERG, N.D. (1977)

"Assessment of persons". N. Jersey. Prentice Hall.

SWITZKY, H; ROTATORI, A.F; MILLER, T. y FREAGON, S. (1979)

Bibliografía

"The Developmental model and its implications for assessment and instruction for the severely/profundly handicapped". Mental Retardation pg. 167-170.

TAYLOR, H.F. (1983)

"El juego del cociente intelectual. Una investigación metodológica sobre la controversia herencia-medio". Madrid. Alianza Universidad.

TERMAN, L.M. y col. (1926)

"Genetic studies of genius". Stanford University Press.

TERMAN, L.M y MERRILL, M.A (1944)

"La Medida de la Inteligencia". Madrid. Espasa Calpe.

THOMSON, G.H. (1949)

"Intelligence and fertility". Eugesiani Review nº4.

THURSTONE, L.L. (1924)

"The Nature of Intelligence". Londres. Kegan Paul Trench.

THURSTONE, L.L. (1938)

"Primary Mental Abilities". Psychometric Monograph nº1.

THURSTONE, L.L. y col. (1967)

"La medición de la inteligencia, la aptitud y el interés". Buenos Aires, Ed. Paidós.

TORGESEN, J.K. (1979)

"What shall we do with psychological processes?". Journal of learning disabilities vol. 12 (8) pg. 514-521.

Bibliografía

TYLER, L. (1976)

"The intelligence we test. An evolving concept" en **RESNICK, E.B.**
(Ed): The Nature of intelligence". N. J. Lawrence Erlbaum A.

UNESCO (1977)

"La educación especial. Situación actual y tendencias en la investigación". Salamanca. Ed. Sigüeme.

VERNON, P.E. (1938)

"Intelligence test sophistication". British Journal Educational Psychology nº 8 pgs. 237-244.

VERNON, P.E. (1950)

"The Structure of Human Abilities". Londres. Methuen.

VERNON, P.E. (1966)

"Modernos puntos de vista acerca de la inteligencia". Lima, U.N. San Marcos.

VERNON, P.E. (1979)

"Intelligence testing and the nature nurture debate 1928-1978: What next?". British journal of educational Psychology vol. 79 (1) pg. 1-14.

VERNON, P.E. (1982)

"Inteligencia: herencia y ambiente". México. El Manual Moderno.

VETTA, A. (1980)

"Concepts and issues in the IQ debate". Bulletin of the British Psychological Society. 33. pg. 241-243.

Bibliografía

VYGOTSKI, L.S. (1977)

"Pensamiento y lenguaje". Buenos Aires. La Pleyade.

VYGOTSKI, L.S. (1979)

"El desarrollo de los procesos psicológicos superiores". Barcelona. Grijalbo.

WECHSLER, D. (1982)

"Escala de Inteligencia de Wechsler para niños:Manual". Madrid, TEA S.A. 5ª edición.

WESMAN, A.G. (1968)

"Intelligent testing". American Psychologist 23 (4) pg. 267-274.

YELA, M. (1976)

"La Psicología Española: Ayer, Hoy y Mañana". Revista de Psicología General y Aplicada 141-142 pg. 585-590.

YELA, M. (1978)

"Herencia y ambiente en la Psicología contemporánea". Boletín Informativo de la Fundación Juan March nº 76 pg. 3-25.

YELA, M. (1985)

"La inteligencia y la acción verbal. Sistemas de procesamiento, desarrollo evolutivo y dimensiones factoriales" en MAYOR, J. (Ed): "Actividad humana y procesos cognitivos" (Homenaje a J.L. Pinillos). Madrid. Alhambra U.

ZAZZO, R. (1973)

"Los débiles mentales". Barcelona. Fontanella.

ZELNIKER, J. y WENDELL, E.J. (1976)

Bibliografia

"Reffective and impulsive children: Strategies of information processing underlying differences in problem solving". Monographis of the Society for research in child Development vol. 41 (5) pg. 59.

ZETLIN, G. y GALLIMORE, R. (1980)

"A cognitive Skills training program for moderately retarded learners". Education and training of the Mentally retarded. vol. 15 (2) pg. 121-131.

APENDICES

Apendice 1.-

Instrucciones básicas sobre el Programa de Enriquecimiento Instrumental de Feuerstein suministradas a los maestros.

Apendice 2.-

Prueba de Evaluación del Potencial de Aprendizaje, láminas e instrucciones utilizadas en la fase de entrenamiento (adaptación de J.M. Campllonch (1981)).

Apendice 3.-

Resultados obtenidos :Tablas y Figuras.

APENDICE 1: Instrucciones básicas sobre el Programa de Enriquecimiento Instrumental de Feuerstein suministradas a los maestros.

CATEGORIAS DE INTERACCION ENTRE PROFESOR Y ALUMNO

Tipo de respuesta
del alumno.

Respuesta del profesor

correcta

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.

Inicio espontaneo

Se cuestionan las razones para el fallo inicial.

de corrección de

Derivando una a una las funciones deficientes:

la respuesta

- 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.

corrección de la respuesta después de la interacción.

El profesor examina cuantas respuestas hay evaluadas independientemente y de acuerdo con esto elige el camino para corregir el error.

Adiestramiento en la confirmación o rechazo de una hipótesis por su prueba. Se aprueba la parte de respuesta que sea positiva.

corrección después de intervención

Se ve el modo de intervención más eficiente y se repite en varias oportunidades.

Se busca el modo de provocar la corrección del error.

respuesta parcialmente correcta.

No se rechaza. Se refuerza positivamente lo correcto.

Se fomenta la distinción entre lo correcto y lo incorrecto con conciencia de sus razones.

Se generaliza poniendo ejemplos de respuestas similares.

respuesta incorrecta

demostrar con razones lo incorrecto.

usar la respuesta como punto de partida para corregir las funciones que han fallado.

Ser moderado en la significación del fallo, mostrando que se puede volver al principio y corregir mas que registrarlo como un acto pasivo e irreversible.

No respuesta.

Utilizar razones para desbloquear a los niños que no responden por temor a equivocarse.

Asistirlos para dominar sus inhibiciones.

Modalidad de resp.

motoras

Poco eficientes. Se tiende a evitarlas. Se orientan a usar un código y describir la respuestas.

verbales

Hay que examinar el problema sistemáticamente para que el alumno aprenda a hacerlo. Hay que imponer un periodo de latencia y aplazar la respuesta para que aprendan a dominar la impulsividad.

SECUENCIA INSTRUCTIVA DE LA LECCION

Las clases se llevaran a cabo siguiendo el esquema que se presenta a continuación. En cada sesión se va a trabajar sobre una sola hoja del programa, alternando en su aplicación dos instrumentos. (Se va a comenzar con "Organización de Puntos" y "Organización Espacial I" aplicando un día uno y al siguiente el otro).

CONSIDERACIONES GENERALES

- La planificación para cada día se hará en base al examen de los errores cometidos por los niños en la página anterior y de las novedades que plantea la nueva página, siguiendo el plan de preparación de una lección.

En esta planificación se tendrá en cuenta:

- 1.- Qué operaciones cognitivas intervienen en la resolución de esas tareas (según el esquema dado).
- 2.- Cómo se pueden prever y evitar las dificultades que se les van a plantear a los niños.

- 3.- Limitar y definir los objetivos de esos ejercicios, que básicamente son generales para todo el instrumento.
- 4.- Determinar los principios que se van a desarrollar, que igual que en 3, son generales para todo el instrumento.
- 5.- Hacer hincapié en la aplicación académica o de la vida diaria que tiene.

Para el comienzo de cada sesión situar a los niños en forma de U

A.- DISCUSION PRELIMINAR (10 minutos)

- Definición de tareas, trabajos, problemas y objetivos.
- Despertar la motivación.
- El Profesor, por medio de sus preguntas debe asegurarse de que los alumnos han comprendido bien las instrucciones, conceptos, terminología y vocabulario de los ejercicios.
- Puede iniciarse con ejemplos reales del mundo que se relacionen con los principios que se van a desarrollar en la lección.
- Preguntas:
 - ¿Qué ves en la página o en la primera línea?
 - ¿Qué te parece conocido?. ¿Qué es nuevo?
 - ¿Qué palabras necesitamos para trabajar en esta página?
 - ¿Qué tienes que hacer?

B.- TRABAJO INDIVIDUAL (25 minutos)

- El Profesor debe ir de alumno en alumno ofreciendo su ayuda individual y animando a cada alumno.
- Hay que enseñar al alumno a comprobar y evaluar su trabajo.

C.- DISCUSION Y DESARROLLO DEL "INSIGHT" (10 minutos)

- Se empieza cuando la mayoría de los alumnos ha terminado su trabajo individual.
- De todas las soluciones posibles, los estudiantes deben decidir por medio de la reflexión la solución más adecuada.
- Análisis de las dificultades con las que se han encontrado y cómo las han vencido.
- Repaso del vocabulario, conceptos y operaciones utilizadas.
- Tipo de preguntas:
 - ¿Qué alternativas o caminos habéis utilizado para realizar el trabajo?
 - ¿Alguno de los caminos era más adecuado que otros?
 - ¿Qué tareas han sido más difíciles?. ¿Porqué?
 - Pensad un ejemplo de cómo se puede relacionar el trabajo de hoy con nuestra vida diaria o con los trabajos del Colegio.

D.- RESUMEN (5 minutos)

- Repetición de los objetivos marcados al principio de la lección.
- Verbalizar las operaciones requeridas para hacer el trabajo.

- Se responsabiliza a los estudiantes de su eficacia.

ENRIQUECIMIENTO INSTRUMENTAL

PLAN DE PREPARACION DE UNA LECCION

Instrumento: ----- Fecha:-----

Unidad: ----- Página: -----

1.- Objetivos de la unidad/página: -----

2.- Novedades en la unidad/página: -----

3.- Conceptos y vocabularios nuevos: -----

4.- Análisis según el Mapa Cognitivo:

a. Tema: -----

b. Modalidad: -----

c. Operaciones: -----

d. Funciones Cognitivas Deficientes:

Fase de entrada: -----

Fase de Elaboración: -----

Fase de salida: -----

e. Nivel de abstracción: -----

f. Nivel de complejidad: -----

g. Nivel de eficiencia: -----

h. Dificultades antipadas que pueden influenciar al Nivel de Eficacia:

5.- Estrategias: -----

6.- Desarrollo del "Insight":

a. Principios: -----

b. Aplicación a materias de estudio: -----

c. Aplicación a materias de oficios: -----

DESCRIPCION DE LOS INSTRUMENTOS

1.- ORGANIZACION DE PUNTOS

Consiste en identificar y señalar en un conjunto amorfo de puntos figuras geométricas dadas. Esta tarea implica una serie de pasos:

- 1.- Organizar los puntos e introducir en el campo una estructura de acuerdo con la figura dada, proyectando relaciones virtuales entre los puntos.
- 2.- Buscar la constancia de los objetos percibidos.
- 3.- Transportar la imagen de la figura en el campo, comparando y juzgando las posibles figuras que se pueden formar con el modelo dado.
- 4.- Identificar exactamente las dimensiones tales como medida, distancia, etc.
- 5.- Planificar la tarea reprimiendo la impulsividad.
- 6.- Separar las figuras que se presenten entrelazadas.

Operaciones que intervienen.

- Organización del campo con articulación del mismo, separación y diferenciación de las distintas figuras que se pueden presentar mezcladas. Discriminación de las que son idénticas al modelo, anticipación y representación de esta inferencia, inducción y generalización.

2.- ORGANIZACIÓN ESPECIAL I Y III

Pretende la orientación espacial utilizando el propio cuerpo como sistema de referencias. Exige:

- 1.- Flexibilidad y plasticidad en la orientación.
- 2.- Descentralización del individuo.
- 3.- Representación de las acciones.
- 4.- Coordinación de dos sistemas de referencia distintos.

Operaciones que intervienen.

En input (entrada).-Provisión de conceptos básicos relativos al individuo y al espacio que le rodea.

En elaboración.- Adquisición de funciones básicas tales como comportamiento comparativo y planificador internalizados.

Utilización de dos o mas fuentes de información para resolver un problema.

En output (salida).- El liberarse del sistema de referencias limitado de su propio cuerpo.

3.- COMPARACIONES

Objetivos:

- 1.- Intensificar la conducta comparativa de los alumnos.
- 2.- Incrementar y enriquecer el repertorio de atributos que utilizan para comparar estímulos.
- 3.- Aislar los parámetros mas relevantes en la comparación.
- 4.- Aumentar su flexibilidad en el uso de parámetros.
- 5.- Conseguir que el acto de comparar sea una actividad automatizada en la cual el estudiante percibe y describe espontáneamente las relaciones entre los objetos.
- 6.- Desarrollar las funciones cognitivas de las fases de entrada, elaboración y salida que están incluidas en la conducta comparativa.
- 7.- Proveer de los conceptos, etiquetas, operaciones y relaciones con los cuales se describen las similitudes y diferencias.

PAPEL DEL PROFESOR

Que los niños resuelvan los ejercicios simplemente, sin una conducta determinada del maestro, resulta un fracaso del método, pues no se consiguen los objetivos buscados.

Como antes, con la discusión previa que hemos de llevar en el grupo **debemos** ayudar al alumno a aumentar y enriquecer el repertorio de parámetros (alternativas) en base a los cuales se pueden establecer las comparaciones.

Por medio de la búsqueda y discusión de respuestas divergentes el profesor ha de desarrollar en el alumno la conciencia de la relevancia de los parámetros para lograr un mejor proceso comparativo. Para todo esto, es necesario examinar previamente el material con el que van a trabajar los alumnos.

Además, es necesario **modelar** el proceso de comparación con actitudes relacionadas con las materias de estudio, ofreciendo otras posibilidades de aplicación de lo que se está aprendiendo, en las materias, en la vida cotidiana, en el lenguaje vulgar (Ejemplo en que se parece... o ¿porqué se dice estás más despistado que un pulpo en un garaje?)

4.- PERCEPCION ANALITICA

Objetivos:

- 1.- Enseñar estrategias para la articulación del campo perceptivo (estructuración del todo) y diferenciación (división del todo en partes) de acuerdo con metas específicas dadas previamente.
- 2.- Enseñar estrategias para la integración, la síntesis de las partes para formar el todo, de acuerdo con las necesidades de un momento dado.

- 3.- Enseñar a reestructurar un campo perceptivo dado: organizando, desorganizando o cambiando de una organización a otra.
- 4.- Desarrollar cambios motivacionales y de actitud en el enfoque de la realidad que posee el alumno.

PAPEL DEL PROFESOR

Igual que en los otros instrumentos, que los niños resuelvan los ejercicios, sin intentar desarrollar en ellos las funciones cognitivas implicadas resulta un fracaso. ¿Qué funciones son éstas?

- En la fase de entrada de la información hemos de desarrollar una conducta de exploración sistemática, y conseguir un aumento paulatino de precisión y exactitud en su recogida de la información. Junto con ésto, hay que desarrollar las "etiquetas verbales" para designar las formas geométricas que aparecen y las operaciones que hay que realizar con ellas.
- En la fase de elaboración hemos de conseguir que sepan **definir** el problema de que se trata. Seleccionar de toda la información aquella que es relevante para su resolución y buscar pistas para organizar los datos. También es importante que aprendan a utilizar el lenguaje como soporte de sus operaciones cognitivas.
- En la fase de salida (resolución o respuesta) es importante que aprendan a frenar la impulsividad que les

lleva al fallo, y que eliminen la conducta de ensayo y error, usando la planificación y las estrategias. Así mismo, es importante que sepan explicar verbalmente las estrategias que utilizan para la resolución de problemas.

5.- CATEGORIZACIONES

Este instrumento es continuación del anterior de "Comparaciones" pues se trata de clasificar en base a los procedimientos para comparar aprendidos en él; por ello, continúa con los mismos **objetivos** señalados y añade los siguientes:

- Aprendizaje y manejo del concepto de conjunto.
- Aprendizaje de reglas para categorizar, en base a semejanzas y diferencias substanciales entre objetos.
- Aprendizaje de representación en forma de diagramas.

Vamos a trabajar con 4 modos de presentación de los objetos:

Verbal.
Pictórico.
Esquemático.
Figural.

Operaciones:

Amén de las señaladas en el instrumento anterior:

El uso de la información que sirve para discriminar entre dos o más cosas, el freno a la impulsividad, y el dar la solución en forma de código.

Se trata de ampliar el repertorio de respuesta del niño, no solo que realice bien la tarea, además ha de expresarla correctamente de distintos modos: verbal, por escrito y en forma de esquema.

Tenemos que ampliar por tanto, su participación en el dialogo planteado en clase por medio de preguntas dirigidas.

APENDICE 2: Prueba de Evaluacion del Potencial de Aprendizaje,
laminas e instrucciones utilizadas en la fase de entrenamiento
(adaptacion de J.M. Campllonch, 1981).

**INSTRUCCIONES ESPECIFICAS PARA EL ENTRENAMIENTO EN LA PRUEBA RAVEN
POTENCIAL DE APRENDIZAJE (tomado de CAMPLLONCH, 1981)**

(mostrando el cuadernillo del Raven) ¿Recordáis los puzles que hicisteis ayer? Hoy os voy a enseñar algunos dibujos parecidos a esos puzles y aprenderéis algunos trucos que os ayudarán a entenderlos (mostrando el cuadernillo de Raven) mejor cuando los hagáis otra vez.

Lo que vamos a hacer es aprender algunos trucos que podemos usar para comprender mejor los puzles que hicisteis ayer. Los hicisteis ayer muy bien, pero yo os voy a enseñar como podeis hacerlos aún mejor la proxima vez.

Diseño 1 (Bandera, diapositiva 1 y 2)

Aquí tenemos una bandera, pero le falta un pedazo. Para terminarla, necesitamos una parte de esta raya negra. (Dibujar flechas para indicar donde faltan las rayas, y son dibujadas en la esquina).

Mirad aquí abajo (señala las 6 elecciones) y encontrad el pedazo que le falta a la bandera.

¿Quién puede decirme cual de esos podemos escoger?.

Fulanito (nombre del niño) dice esta (la 5).

¿Está todo el mundo de acuerdo? Veamos si es la correcta.
(Cambia a la diapositiva de respuesta).

Como veis, el pedazo 5 ha sido puesto aquí. Y la bandera quede completa.

¿Por qué no es la 1? (la señala) (Pregunta a los niños hasta que ellos le dicen que las rayas van de arriba a abajo, en vez de horizontalmente).

¿Por qué no es la 3? Porque debe haber rayas pero no estre-
llas.

Recordad, debéis siempre de mirar todas las posibles respues-
tas cuando hagáis estos puzles.

Diseño 2: (cuadrado con flores) (diapositivas 3 y 4)

¿Quién me va a decir (señalando cada pieza) qué pedazo debe-
mos de escoger aquí? (rodea el pedazo que el niño escoge). De
acuerdo, vamos a comprobar nuestra respuesta. (muestra de diaposi-
tiva de respuesta). Bien. ¿Por qué no es la 4? Hay demasiadas
flores y es un modelo erróneo. ¿Por qué no es esta? (señala la 6).
Las flores en el puzle son blancas con el centro negro y esas son
negras con el centro blanco.

Diseño 3: (4 cuadrados con 4 flores cada uno) (Diapositivas 5 y 6)

Vamos a hacer ésta juntos. ¿Cual de éstas seis posibilidades es el mejor pedazo para terminar este puzle? (rodea el pedazo que el niño escoge). Vamos a comprobar y ver si estamos en lo cierto. (Cambia a la diapositiva de respuesta). Bien. ¿Por qué es la 5 el mejor pedazo? (Elicita de los niños que ésta es solamente la única que completa el modelo).

Diseño 4: (una flor por cuadrado) (Diapositivas 7 y 8).

Mirad este puzle. ¿Cual debería yo rodear? (Escoge un niño) Estais todos de acuerdo? Bien, dejadme ver si estamos en lo cierto. (Muestra diapositiva de respuesta).

Diseño 5: (flor grande) (Diapositivas 9 y 10)

Mirad todos las seis elecciones de abajo y encontrad el pedazo que completa el puzle. ¿Cual debo yo rodear? (Si alguien elige la 5) Mirad mientras yo la dibujo aquí arriba. ¿Es la 5 el mejor pedazo? ¿Por qué no? Está señalando en una dirección errónea o equivocada. No termina este puzle bien.

¿Cual es el pedazo mejor? (Escoge un niño) Mirad mientras yo lo dibujo aquí. Vamos a comprobar si estamos en lo cierto. (Borra; muestra la diapositiva de respuesta). Sí, la 3 es la correcta, porque termina bien el puzle. Lo negro está en la parte de en medio y el pétalo señala hacia la parte de afuera, igual que hacen todas las otras. (Dibuja con rotulador flechas que ilustren la dirección hacia afuera de los pétalos).

Diseño 6: (Lineas horizontales onduladas) (Diapositivas 11 y 12)

Mirad aquí abajo y buscad el pedazo mejor que completa el puzle. ¿Qué pedazo podría yo rodear aquí? (Invita a hablar a un niño). Dejadme ver si estamos en lo cierto. (Cambia a la diapositiva de respuesta). Bien, Este completa bien el puzle.

Diseño 7: (Lineas horizontales onduladas y verticales rectas)
(Diapositivas 13 y 14).

Mirad este puzle. ¿Cual debería yo rodear? (Escoge un niño). Fulanito... piensa que la 5 es la mejor. ¿Estais todos de acuerdo?. Bien. Mirad, nosotros tenemos que buscar dos cosas: las lineas onduladas (pinta con rotulador lineas onduladas) y las lineas rectas (las pinta tambien).

¿Por qué está mal este pedazo? (la 3). Lo dibujaré aquí dentro. (Elicita de los niños por que no completa el diseño la 3).

Este pedazo (la 5) completa el puzle. (Muestra la diapositiva de respuesta). Estais haciendo realmente bien estos puzles.

Diseño 8: (lineas convergentes) (Diapositivas 15 y 16)

Mirad cuidadosamente cada una de las seis elecciones y encontrad el mejor pedazo.

¿Quién me dirá cual es la mejor pieza? (Invita a hablar a un niño. (Rodea la respuesta dada) (Si la elección es incorrecta, dibuja la pieza escogida en el espacio del puzle, para ilustrar gráficamente su incorrección).

¿Te parece esta pieza buena? (Obtiene el consenso del grupo; pregunta a los niños por otra elección). **La pieza 2 es la mejor respuesta.**

(Si la pieza 5 no ha sido todavía escogida, emplea el siguiente procedimiento) **¿Por qué es errónea esta pieza?** (señala la 5) (Pone la diapositiva de estímulo. **Mirad, la dibujaré aquí dentro. ¿Es esa la correcta? Esas líneas** (señala las líneas verticales) **son rectas de arriba a abajo. Pero ellas deberían inclinarse. Por eso esta pieza** (señala la 2) **es la mejor.**

Diseño 9: (Líneas que se doblan hacia el centro) (Diapositivas 17 y 18)

Mirad como las líneas se curvan o se doblan, para resolver este puzle.

Encontrad la mejor pieza. ¿Quién me dirá qué pieza puedo yo rodear aquí? (Dibuja la elección del niño). **Mirad, ¿esta pieza es la correcta? Vamos a mirar el puzle** (comienza con la pieza de arriba-izquierda). **La parte redonda de la curva señala hacia el centro.** (dibuja la curva), (continúa el mismo procedimiento con las piezas de arriba derecha y abajo izquierda).

Así, la parte redonda de la curva en este pedazo también señala hacia el centro. Bien. (cambia a la diapositiva de respuesta).

Diseño 10: (cucurucho de helado el que le falta un trozo) (diapositivas 19 y 20)

Parece como si alguien se haya comido un bocado de este cucurucho de helado. ¿Quién puede decirme que pedazo debo rodear ahí?. Yo lo dibujaré aquí arriba. (Dibuja la elección del niño) (Invita a hablar a los niños que han dado una elección incorrecta y las dibuja en la pizarra para ilustrar por que esas elecciones no completan el diseño).

¿Acaba ésta el puzle? Perfecto. Dejadme comprobarlo. (Cambia a la diapositiva de respuesta).

Diseño 11: (Diapositivas 21 y 22) (Cucurucho inclinado a la derecha totalmente).

Diseño 12: (Diapositivas 23 y 24) (Cucurucho inclinado a la derecha parcialmente).

En los diseños 11 y 12, se usa el mismo procedimiento que en el diseño 10.

Diseño 13: (Triángulo) (Diapositiva 25)

Aquí tenemos un triángulo. Observad cómo tiene tres ángulos o puntas (se dibuja mientras se está hablando) y tres lados.

Diseño 14: (Triángulo al que le falta un ángulo) (Diapositivas 26 y 27)

Este triángulo tiene aquí un pedazo que le falta (lo señala).

Ved, esta línea baja hacia la punta y esta línea cruza la punta (Señala con los dedos mientras habla)

¿Quién me va a decir que pedazo debería yo rodear aquí abajo?. Bien. Vamos a ver si la 6 es la correcta. (Cambia a la diapositiva de respuesta) (Las elecciones ofrecidas por los alumnos, las dibuja en la pizarra y pregunta si ellas completan el puzzle.

Diseño 15: (Triángulo hacia abajo, con una parte que le falta)
(Diapositivas 28 y 29)

¿Quién puede decirme qué pedazo podría yo señalar aquí? (invita a hablar a un niño) ¿Estais todos de acuerdo? Vamos a comprobar la respuesta (muestra la diapositiva respuesta).

(Dibuja en la pizarra todas las elecciones ofrecidas por los alumnos y pregunta si ellas completan el modelo).

Como veis, el pedazo 1 es la pieza que solamente completa bien el puzzle.

Diseño 16: (Diapositivas 30 y 31) y

Diseño 17: (Diapositivas 32 y 33) (flechas)

Mirad aquí. ¿Qué pieza debería yo rodear aquí abajo? (Dibuja las respuestas dadas) ¿Estais todos de acuerdo? Vamos a ver si nosotros estamos en lo cierto. (muestra la diapositiva de respuesta). Bien. Observad que todas las flechas tienen que señalar de esta manera.

Diseño 18: (Flechas hacia en centro) (diapositivas 34 y 35)

Diseño 19: (Flechas hacia afuera) (Diapositivas 36 y 37)

Se procede de la siguiente forma:

- 1.- Se prueba invitar a hablar al niño que haya hecho una elección incorrecta y dibuja la flecha en la pizarra.
- 2.- Se demuestra con líneas dibujadas con rotulador la dirección de las flechas dadas (hacia en medio en el diseño 18 y hacia afuera en el 19).
- 3.- Invita a hablar el niño para que de la respuesta correcta.
- 4.- Se muestra la diapositiva de respuesta.

Diseño 20: (Flechas metidas en un cuadro) (Diapositivas 38 y 39)

Mirad este puzle cuidadosamente. Mirad hacia que dirección estan señalando las flechas; entonces mirad la caja que está alrededor de ellas. ¿Quién me dirá qué pieza debería yo rodear aquí?.

Acepta cualquier elección dada, se dibuja en la pizarra en el espacio-problema , para que los niños puedan ver por qué algunas elecciones son incorrectas) **Podeis ver que la 2 es la unica pieza que completa este puzle.**

Diseño 21: (Triángulos lejos del centro) (Diapositivas 40 y 41).

Solamente una pieza terminará y completará el puzle. ¿Qué pieza debería yo rodear (hacer hablar a un niño). Fulanito... dice que la pieza 1 le parece la mejor. Mirad, yo la dibujaré aquí dentro. ¿ Completa la pieza 1 el puzle? Sí, cada triangulo en el

puzle está señalando hacia afuera. El triángulo en la pieza 1 señala hacia fuera. (Lo ilustra con el dibujo).

¿Por qué es errónea la pieza 2 (Borra, dibuja la pieza en el espacio). El triángulo señala de esta manera y nosotros necesitamos un triángulo que señale de esta forma para completar el puzle. Así, pues, la pieza 1 (muestra la diapositiva de respuesta) es la mejor respuesta.

Diseño 22: (Polígono) (Diapositivas 42 y 43).

Aquí tenemos un divertido puzle, ¿Quién me dirá qué pedazo deberíamos poner aquí?. Alguien dice que la pieza 1 es la correcta. La dibujaré aquí arriba (la dibuja) ¿Es la correcta?. No. La mejor es la 6 (dejar al grupo responder justos). Sí, la pieza 6 (muestra la diapositiva de respuesta) es la mejor. Lo estais haciendo muy bien.

Fin de la sesión de entrenamiento.

INSTRUCCIONES PARA LA SEGUNDA SESION DE ENTRENAMIENTO

Diseños de entrenamiento 2x2.

Diseño 23: (Fila de círculos y triángulos) (Diapositiva 44)

Ayer, resolvimos juntos algunos puzles divertidos, hoy vamos a hacer algunos más, Mirad aquí arriba. Vamos a decir el nombre de esas figuras a la vez. (Señala las figuras y los niños tienen que nombrar cada una de las cuatro figuras. Al final de la serie pictórica, dice: ¿Qué tiene que venir a continuación? ¿Después qué? (solicitando respuestas para cuatro imaginarias figuras que fueran a continuación del último triángulo).

Vosotros sabéis cual vendría a continuación, (señala el espacio vacío pasado el último triángulo), porque sabéis como las figuras fueron cambiando y aprendisteis el modelo.

Diseño 24: (Columna de cuadrados y círculos) (Diapositiva 45)

Aquí tenemos otro puzle. Vamos a nombrar estas figuras juntos (Señala y tienen los niños que nombrar cada una de las cuatro figuras. Al final de la serie pictórica dice) ¿Cuál tiene que ser la figura próxima? ¿Después qué?. ¿Después qué? (Y solicita res-

puestas para cuatro imaginarias figuras a continuación del último círculo)

Vosotros sabéis cual vendrá a continuación porque visteis cómo las figuras fueron cambiando y aprendisteis así el modelo.

Diseño 25: (Círculos, diapositivas 46)

Los niños tienen que nombrar cada círculo, al irlos señalando, y continuar nombrando las cuatro figuras que van a continuación del último círculo.

Todas esas figuras son círculos. Cualquier cosa que vosotros añadáis tiene que ser un círculo. Todas las figuras son iguales.

Diseño 26: (Círculos que se van llenando; diapositivas 47 y 48)

Vamos a resolver qué figura debería ir ahí (señala el espacio vacío a la derecha del cuarto círculo)

Vamos a nombrar las figuras juntos: (dice, con los niños) (Círculo, círculo, círculo, círculo (señala los cuatro círculos presentes en la diapositiva).

Entonces (señala el espacio vacío, al tiempo que dice) **¿qué tiene que ir aquí? Bien. Un círculo porque todas las otras figuras son círculos.** (Dibuja el círculo en la pizarra) **Ahora vamos a resolver qué tiene que ir dentro del círculo. No hay nada negro dentro** (señala hacia el último círculo a mano izquierda) **un poco de negro** (señala el 2º), **más negro dentro** (señala el 3º) **y casi todo negro.** (señala el 4º) **¿Quién me dirá cuanto negro pondremos**

dentro del próximo círculo? Fulanito.... dice que todo negro.
(llena de negro el círculo.

¿Alguien tiene una idea diferente? Vamos a ver si estamos en lo cierto. (Cambia a la diapositiva de respuesta) Bien. Los círculos están llenándose con negro. Este (señala el último círculo) tiene que estar todo negro.

Diseño 27: (dos filas, cuadros y círculos) (diapositivas 49 y 50)

Vamos a nombrar las figuras de la fila de arriba juntos (señala y tienen los niños que nombrar cada uno)

Ahora vamos a nombrar las figuras en la fila de abajo. ¿Qué figura debería yo dibujar aquí?. (señala el espacio vacío) Bien. Un círculo, (lo dibuja) porque todas las figuras en la fila de abajo son círculos. Ahora, vamos a mirar de arriba a abajo. (señala la 1ª columna). El cuadrado cambia a círculo, pero las rayas continúan las mismas.

El cuadrado cambia a círculo (señala la 2ª columna) pero los puntos son los mismos:

El cuadrado cambia a círculo (señala la 3ª columna). La media parte de arriba está en blanco. Y la parte de abajo tiene que estar ¿qué? (pregunta a los niños) Correcto. Medio negro. Ahora sabeis que nuestro círculo tiene que ser la mitad negro. (Lo dibuja en el círculo) Vamos a comprobar si estamos en lo cierto. (cambia a la diapositiva de respuesta). Bien, La pieza que falta tenía un círculo todo negro porque ocurrieron dos cosas diferentes cuando fuimos viendo estas figuras de arriba a abajo. El cuadrado

siempre cambió a círculo, pero lo de dentro siguió igual, era lo mismo.

Diseño 28: (diseño dos por dos, cuadrados-círculos) (Diapositivas 51 y 52)

Este es un puzle diferente que tenéis que hacer hoy pero será algo divertido. Vamos a resolver que piezas van aquí. (señala el espacio vacío)

Nosotros vemos unas figuras, cuadrados y círculos y en el interior, rayas y puntos (señala el puzle). Podemos mirar hacia arriba y hacia abajo, y en horizontal (dibuja flechas indicándolo).

Es este puzle algo cambia en esta dirección (señala horizontalmente). Aquí hay una regla para estos puzles. Lo que cambia cuando vais de arriba a abajo en una columna, debe también cambiar en la otra columna. Así, aquí (señala de arriba a abajo) el cuadrado cambia a círculo, al ir de arriba a abajo.

Si esto pasa aquí (en esta columna), el cuadrado debe también cambiar a círculo aquí. Ya sabemos la figura: un círculo. Dibujaré un círculo (lo dibuja en el espacio vacío). ¿Qué tiene que ir dentro del círculo? Nosotros debemos mirar las filas horizontales (señala) para ver que cambia. Las partes de dentro de las figuras cambian de aquí a aquí, Las rayas cambian a puntos. Lo que cambia de aquí a aquí (señala la fila de arriba), debe cambiar de aquí a aquí (señala la fila de abajo). Así, el círculo tiene puntos dentro. (Dibuja los puntos dentro del círculo) (Muestra la diapositiva de respuesta).

Diseño 29: (diseño 2 x 2 cuadrados y triángulos) (diapositivas 53 y 54)

Recordad la regla. Algo cambiará a dos direcciones, de arriba a abajo y horizontalmente. ¿Quién me diga qué figura debería dibujar aquí dentro (invita a hablar a un niño y dibuja su elección, sin tener en cuenta su incorrección y revisa la regla). Ahora debemos mirar de arriba a abajo, nosotros ya encontramos que cambio en esta dirección (señala horizontalmente). Medio negro dentro cambio a rayas (señala la columna izquierda), así que medio negro dentro, debe cambiar a ¿qué?. Sí, cambia a rayas. (Borra y muestra la diapositiva de respuesta). Bien, lo estais haciendo muy bien.

Diseño 30: (diseño 2 x 2, rombos y cuadrados) (Diapositivas 55 y 56)

Hay seis posibilidades de elección debajo de este puzle. Primero vamos a resolver qué figura debería yo dibujar en el espacio vacío. (Invita a hablar a un niño: Dibuja su elección sin considerar su posible incorrección). Vamos a comprobarlo. La figura cambia de arriba a abajo. (Dibuja una flecha en la izquierda del puzle).

El rombo cambió a cuadrado aquí, así que el rombo debe cambiar a cuadrado aquí (señalando la columna derecha)

Quién me dirá qué debo dibujar dentro del cuadrado?. Ahora mira horizontalmente (Dibuja una flecha). (Invita a hablar a un niño y dibuja su elección a pesar de que sea incorrecta). Bien, todo negro dentro cambia a rayas dentro, así que todo negro dentro del cuadrado arriba cambia a rayas dentro aquí. ¿Que pieza debería

yo rodear aquí? (Invita a hablar a un niño, muestra diapositiva de respuesta). Bien.

Diseño 31, 32 y 33: (diseño 2 x 2 círculo-cuadrado, rombo-cuadrado, círculo cuadrado, círculo-cuadrado) (Diapositivas 57, 58, 59, 60, 61 y 62).

(Las próximas series de entrenamiento son diseños 2 x 2 donde dos figuras están en la parte de arriba y una en la parte de abajo). Para cada diseño se dice:

¿Quién me dirá qué figura debería yo de dibujar aquí? (Invita a hablar a un niño, dibuja su elección aunque sea incorrecta). **Vamos a comprobarlo.** La figura cambia en esta dirección (procede por filas o columnas, según en qué dirección cambie la figura). La figura X cambia a tal aquí, así que en la segunda fila (o columna) debe cambiar a la figura X aquí. (Deja a los niños responder en grupo). **De acuerdo ¿Qué dibujaré dentro de esta figura?** (nombre de la figura). **Buscad los cambios.** (Invita a hablar a un niño y dibuja su elección).

(Procede por filas o columnas, según en qué dirección cambie el interior de la figura). **Lo de dentro de la figura X cambia a X, así que aquí debe cambiar también a,.....** (Dejar a los niños responder en grupo). **¿Quién puede decirme el número de la mejor respuesta?** (señala las elecciones posibles) (Invita a hablar a un niño, rodea la respuesta). **Vamos a ver si estamos en lo cierto.** Muestra diapositiva de respuesta).

Diseños 34, 35 y 36: (diseño 2 x 2, diapositivas 63, 64, 65, 66, 67 y 68)

(para proporcionar práctica en la resolución de la respuesta, teniendo ambos atributos en la mente, se dan estos tres diseños con un formato algo diferente. El niño tiene que escoger una de las 6 elecciones primero, después se comprueba la respuesta, revisando la regla para los cambios y dibujando la figura y los interiores de la respuesta. Se muestra la diapositiva de respuesta como una comprobación final).

Diseño 37: (diseño 2 x 2, estrella y rombo) (diapositivas 69 y 70).

¿Quién puede decirme qué figura debería yo dibujar aquí? (Invita a hablar a un niño, dibuja su respuesta aunque no sea la correcta). **Vamos a comprobar la respuesta. La figura cambia en esta dirección.** (dibuja una flecha en la fila de arriba, de izquierda a derecha). **La estrella cambia a rombo aquí** (señala la fila de arriba), **así que la estrella debe cambiar a aquí.** (Deja a los niños responder en grupo). **¿Quién me dirá qué va dentro del rombo?** (Invita a hablar a un niño, dibuja su elección). **Mira de arriba a abajo para ver el cambio. Blanco dentro cambia a un punto negro dentro aquí.** (señala la columna izquierda), **así que blanco dentro aquí, debe cambiar a** (Dejar a los niños responder en grupo). **¿Qué pedazo (señala las elecciones) es la mejor respuesta?** (Invita a hablar a un niño, rodea la respuesta). **Sí, la pieza dos es la mejor** (Muestra diapositiva de respuesta).

Diseño 38: (Cuatro círculos. Diapositivas 71 y 72)

Este puzle es muy fácil y se puede hacer rápidamente. Mira el puzle **¿Qué pieza de aquí abajo (señala las 6 elecciones) completa el puzle?** (Invita a hablar a un niño, rodea la respuesta). **Vamos a comprobar si estais en lo cierto.** (muestra diapositiva de respues-

ta). Bien. La pieza 2 es la mejor respuesta. La figura era fácil de resolver. Todas las figuras son círculos, así que esta pieza debe ser un círculo también. Vamos a mirar lo de dentro. Lo de dentro de la figura cambia de aquí a aquí (dibuja flecha en la fila de arriba, de izquierda a derecha). La cruz cambia a una cruz con puntos aquí (señala) así que esta cruz (señala) debe cambiar a una cruz con puntos aquí. Vamos a añadir puntos a la figura (los dibuja) (muestra diapositiva de respuesta)

Diseño 39? (doble suma) (Diapositivas 73 y 74)

¿Quién puede decirme la figura del pedazo que falta? (Invita a hablar a un niño, dibuja la figura) Bien. Todas las figuras son círculos, así que esta también debe ser un círculo.

¿Quién puede decirme el número de la pieza mejor de las que hay aquí abajo?. (Señala las 6 elecciones; invita a hablar a un niño y dibuja su respuesta). Vamos a comprobar la respuesta, mirando en dos direcciones. Cuando nosotros miramos de aquí a aquí (señala de izquierda a derecha), añadimos un punto. Así, este círculo debe tener un punto dentro. Ahora vamos a mirar de arriba a abajo (señala). Nosotros añadimos un triángulo. Así este círculo debe también tener un triángulo dentro. Vamos a comprobarlo para estar seguros de que estamos en lo cierto. (muestra diapositiva de respuesta) Sí, la pieza 5 es la mejor respuesta.

Diseños 40 y 41: (dos octógonos y dos rombos) (Diapositivas 75, 76, 77 y 78)

Se usa el mismo procedimiento que en los anteriores diseños dos por dos. Al revisar la solución correcta, demostrar cómo los interiores de las figuras se ven a través de las filas.

Diseños 42 y 43: (diseños de círculos, diapositivas 79, 80, 81 y 82).

Los niños serán capaces de resolver estos puzzles sin ninguna introducción. Cuando se revise la solución, indicar que los diseños son círculos pero que ellos deben también ser conscientes de cómo la parte interior va cambiando.

Diseños de entrenamiento 3 x 3

Los diseños 3 x 3 adiestran en los principios de solución siguientes: lo que falta, suma y resta.

En todos los problemas, el entrenador pide a los niños que miren todos los dibujos o figuras en el diseño y que resuelvan a qué debe parecerse el espacio en blanco, siguiendo el mismo modelo que antes.

El entrenador pide el niño que indique su elección y el entrenador la dibuja en la pizarra e indica sucesivamente, qué forma deben tener las figuras y qué debería estar en el interior de ellas. El entrenador dibuja cada dimensión en el espacio en blanco de la pizarra, como lo indica el niño. El entrenador pregunta si los otros alumnos están de acuerdo con su elección (y si es correcta); el entrenador pregunta al niño por qué escogió esa respuesta). El entrenador pide al niño (o lo hace el mismo) que compruebe la corrección de la elección, por la aplicación del principio en las filas y las columnas.

Diseño 44: (diseño 3x3; lo que falta; diapositivas 83 y 84).

En este cuadro veis estos dibujos (señala). (Comenzando con la figura de arriba por la izquierda y señalando la fila de arriba, el entrenador dice: ¿Qué es esto? (y junto con los alumnos dice en voz alta los nombres de las figuras secuencialmente) casa, sol, triángulo; Y en la fila 3: triángulo, casa... (espacio en blanco) ¿Qué debe ir ahí (señala el espacio vacío) (invita a hablar a un niño).

Después de alcanzar la solución, el entrenador la revisa reiterando la regla: **Recuerda, lo que pasa ahí (señala la 1ª fila), debe pasar ahí (2ª fila) y debe también pasar ahí (3ª fila). En la primera fila tenemos tres cosas, una casa, un sol y un triángulo. En la 2ª fila hay tres cosas también, un sol, un triángulo y una casa. La 3ª fila debe también tener tres dibujos diferentes, así que un sol debe también ir ahí.**

Podéis ver que obtenemos la misma elección cuando consideramos los dibujos en columnas. Vamos a empezar en el mismo sitio (figuras de arriba a la izquierda) y vamos a nombrar juntos las figuras, mientras yo las señalo. ¿Qué dibujo tiene que ir aquí? (al llegar al espacio vacío)

Diseño 45: (Diseño 3x3, algo que falta; diapositivas 85 y 86)

En este cuadro hay también tres filas (señala) y tres columnas de dibujos (señala), Mirad todos los dibujos ¿Quién puede decirme que pieza debería yo señalar? (invita a hablar a un niño) Fulanito dice la pieza 3 ¿Quiénes están de acuerdo? Bien (Muestra diapositiva de respuesta).

Recorriendo la 1ª fila tenemos (los niños tienen que nombrar cada dibujo mientras el entrenador los señala sucesivamente), una

silla, un pastel, unas gafas. En la 2ª fila (señala) hay un pastel, unas gafas, una silla. En la 3ª fila hay unas gafas, una silla y nosotros necesitamos ¿qué? Sí, un pastel. En estos problemas también podemos hacer el puzle mirando los problemas de esta forma (señala las columnas) y haciendo el puzle de esta manera (el entrenador nombra rápidamente cada dibujo comenzando en la esquina de arriba, a la izquierda).

Diseño 46: (diseño 3x3; algo que falta; diapositivas 87 y 88)

Este diseño es diferente de los otros pero lo resolveréis de la misma forma. Mirad a todos los dibujos del diseño. Resolved a que debe parecerse el espacio vacío. ¿Quién me dirá qué pieza debemos señalar aquí abajo? Fulanito... dice que la pieza 4 le parece la correcta. La dibujaré aquí dentro (dibuja la figura del triángulo) ¿Estais todos de acuerdo?. Vamos a nombrar las figuras juntos: (fila de arriba) círculo, cuadrado, triángulo; (2ª fila) Círculo, cuadrado, triángulo; (3ª fila) círculo, cuadrado, Sí, triángulo es lo correcto.

La pieza cuatro tiene un pescado dentro (dibuja dentro del pescado) Vamos a nombrar lo de dentro juntos: Estrella de mar, pescado, bicho, pescado, bicho, estrella de mar; bicho, estrella de mar.... Sí, pescado.

(Borra, muestra la diapositiva de respuesta). Cada fila tiene tres figuras diferentes y tres cosas diferentes dentro (El entrenador va comprobando por columnas rápidamente, recitando los "items" en las secuencias e indicando la forma de la figura y lo de dentro).

Diseño 47: (Diseño 3x3; suma; diapositivas 89 y 90)