

JOSE M^º. CAMPLLONCH LEON
M^º. TERESA DOMINGUEZ ALBERDI
JOSE BEARDO ZAMBRANO
ALFONSO MATIAS SEIJO
JOSE I. NAVARRO GUZMAN

**APLICACION DE UN PROGRAMA DE
«ENRIQUECIMIENTO INSTRUMENTAL»
PARA ALUMNOS DE E.G.B.**

*Programa de Desarrollo de Investigación Educativa
de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía 1983*

Universidad de Cádiz
**INSTITUTO DE CIENCIAS
DE LA EDUCACIÓN**



JOSE M^º. CAMPLLONCH LEON
M^º. TERESA DOMINGUEZ ALBERDI
JOSE BEARDO ZAMBRANO
ALFONSO MATIAS SEIJO
JOSE I. NAVARRO GUZMAN

**APLICACION DE UN PROGRAMA DE
«ENRIQUECIMIENTO INSTRUMENTAL»
PARA ALUMNOS DE E.G.B.**

*Programa de Desarrollo de Investigación Educativa
de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía 1983*

Universidad de Cádiz
INSTITUTO DE CIENCIAS
DE LA EDUCACIÓN



1.- INTRODUCCION

La mejora de la inteligencia constituye un campo de investigación actual que ocupa a distintos grupos de trabajo (FEUERSTEIN, 1980; DE SANCHEZ, 1983; RUIZ BOLIVAR y CASTANEDO, 1983), que vienen aportando datos esperanzados sobre la recuperación de los alumnos que se ven afectados por una "deprivación cultural" (ver CAMPLONCH, 1982) Las ganancias en el rendimiento intelectual de los sujetos así como la adquisición de las estrategias intelectuales que les permiten solucionar problemas, son dos objetivos que los programas de mejora de la inteligencia persiguen, pero que precisan de una validación experimental para discriminar significativamente los instrumentos de mejora utilizados, así como para garantizar las posibilidades de generalización en nuestro medio social.

Partiendo de esto, el objetivo principal de nuestro trabajo ha sido la aplicación de un programa de Enriquecimiento Instrumental para la modificación cognitiva de alumnos, con una edad comprendida entre los 13 y 14 años, tres o cuatro años de retraso escolar y que han sufrido "deprivación cultural", con la finalidad de poder ser integrados en los estudios de Formación Profesional. Se trata, pues de aplicar una metodología específica de "mejora de la inteligencia" en sujetos que han fracasado escolarmente en E.G.B., pretendiendo su integración en un nivel de escolarización normalizado. La relevancia práctica del trabajo viene avalada, precisamente, por lo que conlleva de reintegración de estos alumnos.

Nuestra hipótesis se basa en que, si a un sujeto que sufre deprivación cultural, se le aplica un tratamiento específico, entrenándole en una serie de estrategias de aprendizaje multivariadas, sufrirá una modificación cognitiva que servirá de soporte para la adquisición de unos adecuados aprendizajes escolares y/o profesionales.

2.- FUNCIONES COGNITIVAS DEFICIENTES EN EL DEPRIVADO CULTURAL: SU MODIFICABILIDAD Y REEDUCACION

La especificación de la serie de funciones cognitivas deficientes que aparecen con mayor frecuencia en la población que estamos estudiando, parece un factor de la mayor importancia. Escasas son las aportaciones experimentales y científicas que se han realizado hasta este momento con este fin (FEUERSTEIN, 1980), y la mayoría de nuestros conocimientos al respecto provienen de la práctica y la experiencia clínica, basadas en la observación constante de las deficiencias que presentan estos sujetos.

Con frecuencia, estas funciones deficientes en el área cognitiva no es que estén totalmente ausentes en el sujeto, sino que no se encuentran suficientemente desarrolladas, y se hallan paradas o debilitadas. A veces, cuando surge una necesidad específica intensa, aparece un funcionamiento adecuado. En todo caso, esas funciones no aparecen de forma espontánea y regular en el retrasado por deprivación cultural, o se dan de forma insuficiente de cara a una resolución apropiada de problemas.

A modo de hipótesis y siguiendo fundamentalmente el cuerpo teórico montado por FEUERSTEIN (1969, 1980) sobre el tema, pretendemos realizar una clasificación que nos ayude a realizar un posterior tratamiento reeducativo más apropiado a sus particulares deficiencias cognitivas.

Estas funciones cognitivas deficientes en el retrasado deprivado cultural pueden ser analizadas según las tres fases del acto mental: la fase de entrada, de elaboración y de salida. Esto nos puede ser de gran ayuda para poder intentar definir los problemas específicos de esta población y sugerir los diversos tipos de estrategias para su solución.

Por otra parte, debemos considerar el factor afectivo-emocional ya que posee y tiene una anorme importancia en las tres fases anteriormente mencionadas.

2.1.- Las deficiencias en la fase de entrada:

Hacen referencia a todos esos deterioros que se relacionan con la cantidad de datos reunidos por el individuo, cuando intenta la solución de un problema dado o, incluso, cuando empieza a apreciar la naturaleza del problema. Entre ellos se encuentran:

- a) Una conducta exploratoria impulsiva y no planificada.
- b) Una falta de adecuada orientación espacial, y de un sistema estable de referencia.
- c) Una falta de precisión y exactitud.
- d) Una percepción poco precisa.
- e) Una falta de destreza verbales.

- f) Una carencia de conceptos temporales.
- g) Una ausencia de conservación de la constancia.
- h) Una incapacidad para usar dos o más fuentes de información.

2.2.- Las deficiencias en la fase elaborativa:

Las deficiencias en la fase de entrada pueden afectar la capacidad de funcionamiento del individuo en la fase de elaboración. Hay, sin embargo, una serie de deficiencias que podríamos localizarlas específicamente en esta fase, ya que son una serie de factores que impiden al individuo usar de una forma eficiente los datos de información de que dispone.

Así pues, además de las deficiencias que se originan en la fase de "imput", hay otras que operan para obstruir la elaboración, y entre ellas podemos observar en el retrasado-deprivado las siguientes:

- a) Una insuficiencia para experimentar la existencia de un problema real y definirlo subsecuentemente.
- b) Una incapacidad para seleccionar los estímulos-señales relevantes en contraposición a los irrelevantes para definir un problema.
- c) Una restricción del campo mental.
- d) Una falta o debilitada necesidad, de conducta sumativa.
- e) Una falta o debilitada necesidad, para perseguir la evidencia lógica.
- f) Una falta o debilitada interiorización.

- g) Una falta o deterioro de la conducta comparativa espontánea.
- h) Una carencia de conducta de planificación
- i) Un control episódico de la realidad.

2.3.- Las deficiencias en la fase de salida:

Es evidente que aunque haya una adecuada entrada de datos de información y la fase de elaboración sea apropiada, la solución final puede ser errónea o inexacta si surgen dificultades en la fase de salida por una inadecuada expresión o comunicación. Entre las deficiencias que se observan más frecuentemente están las siguientes:

- a) Un bloqueo de respuestas
- b) Respuestas de ensayo y error
- c) Modalidades comunicativas egocéntricas
- d) Deficiencia del "transporte visual"
- e) Falta de necesidad de precisión y exactitud en la comunicación de respuestas.

Estas operaciones mentales básicas son instrumentos cognitivos que sirven de prerequisites para la enseñanza de contenidos como el de la lectura. El niño las adquiere normalmente sin una enseñanza deliberada, de una forma espontánea, a través de sus interacciones con los adultos que le sirven de mediadores entre la experiencia ambiental y su aprendizaje perceptual. A estas interacciones las llama FEUERSTEIN (1977) "experiencias de aprendizaje mediado", término ya reseñado y explicado por uno de nosotros (CAMPLLONCH, 1981).

Un gran número de niños deprivados culturales fracasa

san cuando se trata de que adquieran esas operaciones mentales básicas directamente, sin mediación del adulto. Es lógico que cuando se poseen esas deficiencias de base se encuentre una extraordinaria dificultad para aprender el contenido de un plan de estudios académicos, dado que no posee el "motor" fundamental para procesar adecuadamente la información.

Ahora bien, es posible que el niño privado aprenda esas operaciones mentales básicas, -que no fueron adquiridas en su momento-, a través de una serie de experiencias de aprendizaje cuidadosamente construidas y mediadas por sus educadores. Por otra parte, no parece, -según las investigaciones referentes a la capacidad de modificabilidad cognitiva en adolescentes-, que estas operaciones mentales no puedan ser adquiridas fuera de los llamados períodos críticos.

Por todo ello, se puede afirmar que si tales operaciones básicas son adquiridas por los niños o adolescentes privados, serán capaces de aprender una variedad de contenidos escolares y rendir en un nivel superior al de los sujetos con los que se ha intentado que aprenda unos contenidos, sin que primero hayan logrado una modificabilidad cognitiva.

Así pues, un primer objetivo de cara a la reeducación de este tipo de niños es el abandono de la ansiedad por conseguir unos logros de contenido académico. Es necesario concentrarse previamente en el desarrollo de las estructuras cognitivas básicas, y que el educador especial entre en su papel de mediador de las experiencias de apren

dizaje en el niño. No es suficiente que la estimulación ambiental sea más elevada para el niño retrasado-deprivado cultural, (si le dejamos solo). Es imprescindible que un adulto, un educador, interprete al niño el significado de sus experiencias perceptivas y se realice un verdadero "aprendizaje mediado".

Por otra parte, no es necesario abandonar por completo la enseñanza de contenidos. De hecho, en la mayoría de las situaciones en las que se emplean técnicas especiales de "aprendizaje mediado", estas son usadas solamente alrededor de sesenta minutos al día. En esta línea es en la que se mueve el Método de Enriquecimiento Instrumental de FEUERSTEIN (1969-1980) que ahora parece conveniente considerar aunque sea de forma breve y esquemática.

3.- EL METODO DE ENRIQUECIMIENTO INSTRUMENTAL

La característica esencial del Método de Enriquecimiento Instrumental de FEUERSTEIN (FIE) es que está dirigido no meramente a la terapéutica de unas específicas conductas y destrezas, sino a cambios que alteran el curso y la dirección del desarrollo cognitivo.

Por ello, la característica definitoria de este método es el concepto de "modificabilidad cognitiva", que hasta ahora hemos usado en repetidas ocasiones, pero que es conveniente en este momento especificar de forma más concreta.

Para entender este concepto es necesario diferenciar entre los cambios estructurales y otras clases de modifi-

caciones que ocurren durante el curso del desarrollo (Feuerstein, 1980). A lo largo de la evolución del niño, ocurren una serie de cambios de naturaleza madurativa, y otros más específicos, que pueden ser resultado de la exposición a un conjunto dado de circunstancias como, por ejemplo, el aprendizaje de la operación aritmética de la multiplicación.

Los cambios estructurales, sin embargo, no se refieren a eventos aislados, sino a la manera de interactuación del organismo, -actuando y respondiendo-, con las fuentes de información.

Así pues, el concepto de "modificabilidad cognitiva" hace referencia a cambios estructurales, o a cambios en el estado del organismo, ocasionado por un deliberado -programa de intervención, haciendo al organismo receptivo y sensible a las funciones internas y externas de estimulación.

A este respecto es necesario insistir que, excepto en los casos más graves de deterioro orgánico o genético el organismo humano es modificable en todas las edades y etapas del desarrollo. La investigación que se ha ido acumulando a lo largo de estos últimos años en este sentido, pone seriamente en cuestión la creencia, largo tiempo sostenida, de que la experiencia temprana adversa produce un daño permanente e irreversible.

CLARKE y CLARKE (1976) han aportado, -en su monografía sobre el tema "Experiencia temprana. Mito y evidencia"-, suficientes datos como para poner en duda la creen

cia de que las experiencias sociales del niño en los primeros años de la vida ejerzan una influencia desproporcionada en su ulterior desarrollo y hagan sus deficiencias irreversibles.

La investigación realizada por FEUERSTEIN, durante más de veinte años, con grupos de adolescentes deprivados culturales y E.M.R., proporciona asimismo suficiente evidencia para ilustrar cómo un programa de Enriquecimiento Instrumental puede producir cambios que trasciendan la mera adquisición de las destrezas escolares básicas. Y estos cambios se reflejan, sobre todo, en el hecho de que los efectos de la intervención con la FIE tienden a incrementarse con el tiempo, una vez que el programa se ha terminado de realizar.

3.1.- Metas

La meta fundamental del FIE es aumentar la capacidad del organismo humano para que pueda llegar a modificarse, a través de la exposición directa a los estímulos y experiencias que le proporcionan sus encuentros con los diversos acontecimientos de la vida y con las oportunidades formales e informales de aprendizaje (FEUERSTEIN, 1980).

El Método de Enriquecimiento Instrumental tiene una serie de submetas que han servido de guía para su construcción y su aplicación. La primera de ellas es la corrección de las funciones deficientes que caracterizan la estructura del deprivado cultural.

Aunque la severidad del deterioro de las funciones

del individuo y el grado de resistencia a la intervención, puede diferir entre los sujetos deprivados culturales de acuerdo a sus determinantes etiológicos distales, las funciones deterioradas son interdependientes. Su aparición en las fases de entrada, elaboración y salida del acto mental exige un ataque generalizado de esas deficiencias, como medio para cambiar la estructura de la conducta cognitiva y la actitud y motivación del retrasado. En este sentido, el FIE utiliza diversos métodos y modalidades para hacer frente a estas funciones cognitivas deficientes.

Una segunda submeta sería la adquisición de los conceptos básicos, vocabulario, operaciones, clasificaciones, etc, lo que representa la dimensión de contenido de los instrumentos del FIE, que son expresamente de contenido libre. A muchos de los niños culturalmente deprivados les falta numerosos conceptos básicos necesarios para dominar las tareas cognitivas que se les presentan en el programa, conceptos que tienen que ser enseñados activa y sistemáticamente con el fin de hacer los instrumentos accesibles al niño. El FIE no intenta enseñar esos términos como metas en sí, sino solamente como prerrequisitos para el pensamiento representacional, relacional y operacional requerido por el programa.

Una tercera meta es la producción de una motivación intrínseca a través de la formación de los hábitos. Con el fin de lograr que todo lo que es enseñado llegue a ser parte de un repertorio activo, espontáneamente usado por el individuo, tiene que asegurarse que la necesidad de su uso será más bien intrínseca, que mera respuesta a un sistema de necesidad extrínseca. Y tal necesidad intrínseca sola-

mente puede ser producida en esta población por la formación de hábitos, definiendo estos como unos sistemas de necesidades internas, cuya activación llega a estar separada e independiente de las necesidades extrínsecas que inicialmente los produjo.

Otra de las submetas del Método de Enriquecimiento Instrumental es la producción de procesos reflexivos y de comprensión como resultado de su confrontación con sus conductas de éxito y fracaso en las tareas del FIS. El adolescente deprivado cultural es a menudo descrito como un individuo que presenta una conducta impulsiva de "acting-out". La introspección en él es muy poco frecuente. El FIE construido de una manera tal que hace no solamente posible el pensamiento reflexivo sino necesario. Sus tareas presentan numerosas preguntas y hacen visibles los resultados inmediatamente. Básicamente, el pensamiento reflexivo y los procesos de discernimiento representan una búsqueda por el individuo, por un "feed-back" internamente generalizado, para relacionar la conducta con unos específicos resultados y a unos ciertos determinantes.

Una quinta meta del programa sería la creación de una motivación de tarea intrínseca. Esta motivación tiene dos aspectos: el placer de la tarea en sí misma y el significado social del éxito en una tarea que es difícil incluso para los adultos iniciados. La disposición para percibir la ejecución de una tarea como una meta en sí misma, solamente por el placer inherente de su realización, está muy limitada en el adolescente culturalmente deprivado.

HAYWOOD y BURKE (1977) afirman que la motivación ex

trínseca es el resultado de un fracaso para encontrar satisfacción en la novedad. Si un niño no ha tenido éxito en sus intentos para explorar y ganar maestría en algo, experimenta el fracaso como un castigo y se retira a un modelo de conducta que le evite la insatisfacción.

Paradójicamente, a pesar de la naturaleza atrayente de los instrumentos, el FIE no es definido ni designado como una actividad de juego. En su lugar, el niño o el adolescente debe considerarlo como una resuelta y significativa inversión en un programa de desarrollo cognitivo, por medio del cual un proceso de aprendizaje llegará a facilitarse y acelerarse. Con el fin de lograr esta actitud, los instrumentos han sido construidos con un gran poder de atracción, cualidad que hace que el individuo vea las tareas no solamente como un medio para lograr el objetivo, lo cual es externo a la tarea en sí misma, sino como una fuente de placer.

Uno de los fenómenos bien conocidos de los deficientes como ya hemos comentado, es su limitada predisposición para realizar actividades que no le proporcionan una inmediata gratificación. Así pues, es de gran importancia, como estrategia vital componente de un programa de modificación cognitiva, el enriquecer el repertorio de conductas del deficiente cognitivo con actividades que, ni estén limitadas, ni conduzcan directamente a metas extrínsecas inmediatas.

La última meta del Método de Enriquecimiento Instrumental es probablemente uno de los aspectos más vitales del programa, porque se relaciona con el principio energético

subyacente a la conducta cognitiva autónoma. Esta meta trata de la actitud del individuo retrasado hacia sí mismo como un organismo capaz de generar información, y su predisposición a funcionar como tal, como resultado de su autopercepción. La percepción de sí mismo es un componente muy importante de la conducta humana porque representa la suma total de las expectativas que un individuo tiene de sí mismo. Esas expectativas elicitán ciertos tipos de conductas del individuo, acorde con los atributos que él exhibe.

El deprivado cultural se percibe a sí mismo como un recipiente de información y concordantemente, a lo sumo, como un reproductor, más que como un sujeto que puede llegar a ser el generador de nuevos acontecimientos e informaciones. El reflejo operacional de esta actividad será fácilmente percibido en la limitada disponibilidad del individuo para decidirse a cualquier operación cognitiva para la que un modelo externo de reproducción no le haya sido ofrecido. Es necesario, pues, estimular al niño a que salga de su papel de recipiente pasivo y reproductor de información y tratar de que se convierta en un generador de nueva información.

3.2.- Características del material

El material del "Método de Enriquecimiento Instrumental" está estructurado en unidades, o instrumentos, cada una de las cuales pone el énfasis en una función cognitiva particular. A pesar de lo específico de la materia de cada instrumento, sus tareas se dirigen en sí mismas a una multiplicidad de deficiencias. Así pues, el logro de las

metas que hemos considerado anteriormente es un objetivo de todos los instrumentos.

Esta naturaleza estructural ayuda al profesor en la elección de los instrumentos a ser enseñados y en la secuencia de presentación. El conocimiento del foco de atención de cada instrumento le permite una selección del material específico para las necesidades y "déficits" de cada niño particular. Al mismo tiempo, puesto que la construcción de todos los instrumentos se realizó conforme a los mismos principios y objetivos, su utilización exitosa con grupos heterogéneos está asegurada.

El material posee una naturaleza instrumental en cuanto que es un medio para alcanzar una adecuada estructura cognitiva, no un fin en sí mismo. No intenta enseñar "items" específicos por medio de un conjunto de datos bien definidos y estructurados. El "Método de Enriquecimiento Instrumental" hace todo lo posible por evitar el uso de contenidos, pero no puede totalmente eliminarlos cuando hace frente a los prerrequisitos del pensamiento operacional o a las operaciones cognitivas en sí mismas.

El programa de Enriquecimiento Instrumental de FEUERSTEIN se compone de más de 500 páginas de ejercicios de papel y lápiz, dividido en quince instrumentos. Catorce de estos instrumentos son regularmente usados en clase y proporcionan suficiente material para una hora, durante tres o cinco días a la semana, dependiendo del programa, en un período de dos o tres años. Los ejercicios pueden ser divididos en dos amplias categorías.

- a.- aquellos que son accesibles a los casi totalmente analfabetos.
- b.- aquellos que requieren unas ciertas adquisiciones en lectura y adquisición verbal.

Sin embargo, incluso esas partes que requieren ciertos niveles instrumentales básicos en lectura, pueden ser usados con analfabetos, a causa de los limitados requerimientos del material.

Los instrumentos no verbales son los denominados "Organización de Puntos", "Percepción analítica" e "Ilustraciones".

Los instrumentos que poseen un limitado vocabulario y pueden requerir la asistencia del educador en este sentido son los de "Orientación en el Espacio I, II y III", "Comparaciones", "Relaciones familiares", "Progresiones numéricas" y "Silogismos". Los que requieren lectura independiente son los de "Categorización", "Instrucciones", "Relaciones Temporales", "Relaciones transitivas" y "Diseño estarcido representacional". Otros son los llamados: "Absurdos", "Analogías", "Pensamiento Convergente y Divergente", "Ilusiones", "Lenguaje y comprensión simbólica" y "Mapas y Discriminación auditiva".

El orden en que son enseñados estos instrumentos dependen tanto de las necesidades de la clase como de las características de los mismos, aunque para algunos de ellos hay una secuencia definida de presentación. Así, la "Orientación en el Espacio I" debe preceder a la II y III; las "Comparaciones" es prerrequisito para las "Categorizacio-

nes", "Relaciones Transitivas" y "Silogismos"; y el "Dibujo Estarcido representacional" sigue el trabajo con "Organización de puntos", "Percepción analítica", "Orientación en el espacio", "Relaciones temporales", "Comparaciones" y "Categorización".

3.3.- Evaluación Experimental

RAND; REUERSTEIN; TENNENBAUM, JENSEN y HOFFMAN (1977), construyeron un diseño experimental con el fin de valorar el impacto de este programa en el funcionamiento cognitivo de los adolescentes deprivados culturales, de bajos rendimientos escolares.

La muestra se compuso de jóvenes israelíes de trece a dieciseis años, que llevaban tres o cuatro años de retraso escolar y que estaban clasificados psicométricamente como "Bordeline" o retrasados mentalmente educables (EMR). En el experimento, el Enriquecimiento Instrumental (I.E.) fue contrastado con el Enriquecimiento General (G.E.), es decir, el plan de estudios normal de la escuela. Los sujetos fueron localizados en dos colegios-internado (R.C.) y en dos externados (D.C.). Un colegio de cada tipo fue reservado exclusivamente para el I.E. y el otro para el G.E. Estos distintos marcos reflejan a su vez diferencias en las muestras estudiadas. Los sujetos internos mostraban más dependencia, puntuaciones más bajas en los tests de logro escolar y una frecuencia más elevada de crisis en su familia. Los niños de los externados eran remitidos allí por las escuelas oficiales que creían que esos alumnos no podían seguir con éxito la escolarización regular.

La primera hipótesis formulada fue que los adolescentes socialmente desventajados que asistieron, bien al internado o al externado, mostrarían ganancias más significativas en las medidas intelectivas y no intelectivas después del tratamiento con un programa I.E., que con uno G.E.. Los resultados indicaron una confirmación de esta hipótesis en los subtests Números, Sumas, Relaciones Espaciales y Agrupación de Figuras del PMA. Tomada en conjunto la puntuación del PMA, las diferencias fueron también significativas a favor de la hipótesis. Los sujetos tratados con el I.E. puntuaron también significativamente más altos en el Terman y el D-48 (GOUGH y DOMINO, 1963). En el Test de Porteus, el grupo IE lo ejecutó mejor que el GE, pero no alcanzaron las diferencias un nivel aceptable de significación. Por otra parte, los sujetos IE también puntuaron más elevadamente que los GE en los tests de "Embedded Figures" (WITKIN, 1950), "Human Figures Drawing" (WITKIN y otros, 1962), "Kuhlman-Finch Postures", (FINCH, 1953) y "Lahy Test" (ZAZZO, 1964). En lo que se refiere a las medidas no intelectivas, se encontraron diferencias significativas en confirmación de la hipótesis, en una "Escala de Participación en Clase".

La segunda hipótesis planteaba que la participación, tanto en los programas IE como en los GE, sería más fructífero cuando fuera administrada en los internados. Esta hipótesis recibió una cierta confirmación, pero no tan clara como la anterior. Dos subtests del PMA mostraron diferencias significativas a favor del grupo de internos (R.C.). Estos fueron también superiores en el Test de Laberintos Porteus (PORTEUS, 1965), pero se obtuvo una diferencia significativa en la dirección opues

ta a la de la hipótesis en el D-48.

La última hipótesis sostenida en este estudio establecía que la exposición a un programa IE produciría cambios en los perfiles de aptitudes de la muestra estudiada, mientras que uno GE no. Para ello se utilizaron las puntuaciones del PMA. Cuando se compararon los perfiles de los grupos experimental y control, se encontró que estos perfiles aptitudinales eran más parecidos en el momento del preentrenamiento, que tras el examen realizado después del entrenamiento con los programas en los grupos experimentales, observándose un claro incremento en estos últimos. Según FEUERSTEIN y su equipo, el "Enriquecimiento Instrumental" tiene un efecto beneficioso en esta muestra de privados culturales, y demuestra que un método sistemático de "aprendizaje mediado", tal como se desarrolla en el IE, tiene un impacto en el desarrollo cognitivo y educativo del retrasado, incluso después de que se haya alcanzado la adolescencia.

En una investigación (FEUERSTEIN, 1980) diseñada con veinte alumnos de una escuela especial para retrasados mentales educables, - oscilando en su etiquetación diagnóstica desde la oligofrenia de grado leve hasta "borderline", les fue aplicado el FIE como tratamiento experimental. Los resultados del Método cualificaron a dieciséis niños para integrarse a la "High School". Este resultado contrasta con el de los años previos en los que prácticamente ningún niño de este colegio había sido admitido en el ciclo regular de estudios académicos. Evidentemente, les faltaba a estos adolescentes algunos contenidos escolares, pero ello no ha sido, según FEUERSTEIN, un

obstáculo insalvable para su adaptación.

En el estudio realizado por SAR-SHALON (1978) citado por FEUERSTEIN (1980), se comprobaron los efectos del FIE en medidas de inteligencia, impulsabilidad y en el estilo de enseñanza de los maestros. Indicó diferencias significativas, a favor del grupo experimental, en los resultados obtenidos en el MEM, (Test verbal de inteligencia), (GLANTZ 1969), en un "Test de impulsabilidad" (KAGAN y otros, 1964) y un "Test de didáctica". Por este último se comprobó en los maestros numerosos cambios en su propia conducta cognitiva y en sus métodos de enseñanza, como resultado de haber estado trabajando con el FIE.

El material del Método de Enriquecimiento Instrumental, se encuentra traducido al inglés y castellano. En Norteamérica y Canadá se ha realizado numerosas experiencias e investigaciones, que lo han aplicado con éxito a muy variadas poblaciones de deprivados culturales. Asimismo, se ha aplicado y evaluado extensamente en Venezuela, en los programas de "Mejora de la Inteligencia" desarrollados en dicho país (DE SANCHEZ, 1983; RUIZ BOLIVAR, C y CASTAÑEDO, 1983).

4.- MATERIAL Y METODOS

4.1.- Sujetos

Los 55 sujetos eran alumnos de E.G.B. varones, provenientes de un medio cultural y socio-económico bajo.

4.2.- Diseño.

De estos 55 sujetos, 36 de ellos, que se han utiliza

do como grupo control, formaban parte de una clase de 8º de E.G.B. y su media de edad era de 13 años 6 meses. Los otros 19 restantes, cuya edad media era de 14 años, eran alumnos de 4º, 5º y 6º de E.G.B. y fueron integrados en una clase denominada PRE FORMACION PROFESIONAL, que nos sirvió de grupo experimental. Así pues, la estructuración del trabajo corresponde a un diseño de grupos apareados en función de las variables edad y nivel socio-económico.

El grupo control de 8ª de E.G.B. siguió su currículum y programación ajustado a su curso. En cambio nuestro grupo experimental, - que denominábamos grupo de PRE-, recibió parte del programa de Enriquecimiento Instrumental durante una hora diaria, suplementaria a una programación escolar adecuada y adaptada a sus niveles de adquisición académica. Además, por la tarde, recibían clase prácticas de Taller de Carpintería y Mecánica (metal).

Con el fin de obtener una medida base que nos sirviera para evaluar los progresos efectuados por nuestros sujetos a lo largo del curso escolar en distintas habilidades intelectuales, les fueron administrados durante el mes de octubre, los Tests de Matrices Progresivas de Raven (escala general) (MEPSA, 1976), OTIS sencillo (TEA, 1980), Factor "G" de Catell, escala 2, forma A (TEA, 1982), batería de Aptitudes Mentales Primarias (PMA) de Thurstone (TEA, 1976), Test de Memoria lógica, numérica y asociativa (TEA, 1969) y el test de Percepción de Diferencias o "Caras" de Thurstone-Yela (TEA, 1968).

Posteriormente y a lo largo de todo el curso, se administró el grupo experimental el Programa de Enriqueci-

miento Instrumental. El grupo control siguió su programación normal como ya se ha indicado. En el mes de Julio, al finalizar el curso escolar, ambos grupos fueron tratados de nuevo con los mismos tests empleados a principio de curso, con el fin de apreciar los cambios operados en cada uno de ellos y poder así establecer las debidas comparaciones.

4.3.- Tratamiento

El tratamiento ha consistido en una hora diaria de aplicación del Método de Enriquecimiento Instrumental de FEUERSTEIN (1980). Las unidades o instrumentos del Método que hemos utilizado durante los nueve meses del curso 83-84 son específicamente los que se denominan Organización de Puntos, Orientación en el Espacio I y II, Relaciones Temporales y Comparaciones.

La Organización de Puntos es un instrumento de trabajo no verbal que se dirige a mejorar las deficiencias de los sujetos para proyectar relaciones virtuales. La tarea consiste en la proyección de formas dadas en nubes amorfas de puntos, haciéndose el trabajo cada vez más difícil a medida que las formas se hacen más complejas, los puntos son más numerosos y están más juntos. Para realizar con éxito el instrumento, el sujeto debe desarrollar una observación precisa, una adecuada articulación del campo, una internalización del modelo dado, una conservación de la constancia de la forma y tamaño a través de los cambios en la orientación, empleo de información relevante, una restricción de la impulsabilidad, precisión, planeamiento, búsqueda sistemática y comparación con el modelo.

Los instrumentos de Orientación en el Espacio I y III van dirigidos a corregir una de las deficiencias que más se observan en los sujetos deprivados culturales: su uso limitado de dimensiones espaciales articuladas, diferenciadas y representacionales.

La Orientación en el Espacio I, trata de la orientación espacial relativa al propio cuerpo en el que el marco de referencia son los movimientos de uno mismo. La orientación en el Espacio III trata del sistema externo y estable de referencia.

La unidad denominada "Relaciones Temporales" está dirigida hacia la orientación de la percepción del tiempo del niño culturalmente deprivado y de su capacidad para registrar, procesar y ordenar las relaciones temporales.

El instrumento Comparaciones enseña al alumno a comparar dos objetos o sucesos a lo largo de una misma continuidad y dimensiones. Así aprende a procesar simultáneamente similitudes y diferencias y a ignorar lo irrelevante en la búsqueda del atributo más característico y más significativo.

Cada sesión diaria sigue una secuencia instructiva. En primer lugar y durante unos diez minutos se efectúa una discusión preliminar. Esta etapa es la adecuada para la definición de las tareas y problemas y para incrementar una adecuada motivación. El profesor debe asegurar que los alumnos han comprendido bien las instrucciones y que están bien orientados hacia la reso

lución de los problemas presentados.

En una 2ª fase de unos 25 minutos se realiza el trabajo independiente o individual. El profesor debe ir ofreciendo su ayuda personal a cada alumno animándole y motivándole en la tarea a realizar. Debe reforzar los logros positivos, prevenir frustraciones y tratar de evitar repetición de errores, procurándose que el alumno desarrolle una mayor independencia y confianza en sí mismo.

A continuación y durante unos diez minutos, cuando la mayoría haya terminado su trabajo individual, se discute en grupo las respuestas alternativas. Aunque pueden ser viables numerosas opciones, deben decidir la solución más adecuada. Ahora es el momento de analizar las dificultades con las que se han enfrentado y cómo las han resuelto.

En cuarto y último lugar debe realizarse un resumen de no más de cinco minutos de duración en el que se debe incluir una repetición de los objetivos marcados al principio de la sesión, evaluando a continuación con los alumnos el nivel de adquisición logrado.

4.4.- Tratamiento estadístico de los datos

Las puntuaciones directas obtenidas por los sujetos en los pre-test y post-test han sido transformados en puntuaciones proporcionales, ya que la ganancia obtenida debe medirse en función de su nivel de ejecución previo. Teniendo en cuenta que los grupos de sujetos no correspon-

dían a distribuciones normales, se han utilizado estadísticas no paramétricas tales como la "T" de WILCOXON para efectuar comparaciones entre los grupos de control y experimental.

Para el análisis de datos se han utilizado un microordenador Apple-II-plus.

4.5.- Resultados

En el análisis estadístico se observa la existencia de diferencias estadísticamente significativas en las comparaciones intragrupo experimental correspondientes a los tests de "Matrices Progresivas" de Raven (T (-) = 19, $P < 0,02$); Factor "G" de Cattell (T (-) = 28; $P < 0,01$); "Otis" (T (-) = 0; $P < 0,01$); "Percepción de diferencias" (T(-) = 0; $P < 0,01$); "Memoria" (T(-) = 5; $P < 0,01$) y en los factores del PMA, "Espacial" (T (-) = 12; $P < 0,01$) "Razonamiento abstracto" (T (-) = 2,5; $P < 0,01$) tal y como se recoge en la Tabla I. No se observan diferencias estadísticamente significativas en los factores del PMA: "Cálculo Numérico" (T (+) = 71; $P = N.S.$) y "Comprensión Verbal" (T (-) = 57; $P = N.S.$).

Asimismo, se opera una ganancia en la comparación de los resultados de los sujetos controles tal y como se recoge en la tabla I. Se aprecia una mejora en los tests de Raven ($Z=5,23$; $P < 0,001$), Factor G de Catell, ($Z = 4,18$; $P < 0,001$), "Otis" ($Z = 3,77$; $P < 0,001$), "Percepción de diferencias" ($Z=4,24$; $P < 0,001$), Espacial ($Z=4,39$; $P < 0,001$) "Razonamiento Abstracto" ($Z = 4,52$; $P < 0,001$) y Fluidez verbal ($Z = 4,73$; $P < 0,001$). Por otra parte, no se

observan ganancias significativas en el Test de Memoria ($Z=1,94$; $P = N.S.$) y el factor de cálculo numérico del PMA ($Z = 0,59$; $P = N.S.$).

En el análisis comparativo del grupo control y experimental se logran mejoras estadísticamente significativas a favor de este último en el Test de Percepción de diferencias ($U = 98,5$; $Z = 3,46$; $P < 0,001$) y en el de Memoria inmediata, tanto si consideramos la puntuación total ($U = 34$; $Z = 4,89$; $P < 0,001$) como en los distintos subtests que componen dicha prueba: Memoria lógica ($U = 87$; $Z = 3,43$; $P < 0,001$), Memoria numérica ($U = 101$, $Z = 3,2$; $P < 0,002$) y Memoria asociativa ($U = 92$, $Z = 3,2$; $P < 0,002$).

La Tabla II recoge las medias y desviaciones standart de los grupos experimental y control, tanto de los pre-tests como de los post-tests.

Un primer dato a apreciar es que las puntuaciones pre-tests son equivalentes entre ambos grupos, tanto en el Raven (\bar{X} experimental = $42,18 \pm 5,06$; \bar{X} control = $40,79 \pm 5,72$), como en el factor E del PMA (\bar{X} experimental = $23,94 \pm 13,5$; \bar{X} control = $20,34 \pm 10,47$).

A juzgar por los datos, la ganancia en el grupo experimental en comparación con su control es más evidente cuando la puntuación media de partida del primero es notoriamente inferior a la del segundo, como puede apreciarse en el Test de Percepción de diferencias (\bar{X} experimental = $26,61 \pm 9,13$; \bar{X} control = $36,57 \pm 7,42$), y en el de Memoria (\bar{X} experimental = $40,29 \pm 15,37$ y \bar{X} control $66,3 \pm 10,23$). Efectivamente, si observamos las medias post-tests, llegan a ser equivalentes tanto en el grupo

experimental como en los tests de Percepción de diferencias (\bar{X} experimental = 37,41 \pm 9,59; \bar{X} control = 42,96 \pm 8,85) y Memoria (\bar{X} experimental 62,82 \pm 14,84; \bar{X} control 69,4 \pm 7,72). Asimismo, las ganancias son inferiores entre el grupo experimental y su control en los tests menos libres de influencias culturales, tales como el OTIS y el factor de comprensión verbal del PMA. En cambio, en los tests "más libres de cultura" las puntuaciones post-tests de ambos grupos tienden a ser más semejantes; este es el caso del Raven, Factor G de Cattell, y el factor espacial del PMA (ver tabla 2).

4.6.- Discusion

Las ganancias operadas en el tratamiento efectuado son más evidentes en el Test de Percepción de diferencias, que evalúa la aptitud para percibir rápida y correctamente semejanzas y diferencias y patrones estimulantes espacialmente ordenados (manual TEA, 1968). Asimismo, encontramos una evidente mejora después del tratamiento en lo que respecta a la memoria inmediata lógica asociativa y numérica.

Estos incrementos más sobresalientes pueden obedecer a dos factores: por una parte a que el grupo experimental partía de un nivel pre-test bajo en ambas pruebas y, por otra, a que el tratamiento de Enriquecimiento Instrumental utilizado incidió de forma especial en factores vinculados con la atención organización perceptiva y espacial y en menor medida en memoria.

El hecho de que el grupo experimental presentase un

TABLA I

RESULTADOS DEL GRUPO EXPERIMENTAL (N=19) Y CONTROL (N=36) COMPARANDO LAS PUNTUACIONES OBTENIDAS EN LOS DISTINTOS TESTS ANTES Y DESPUES DEL TRATAMIENTO.

	RAVEN	PERCEPCION DIFERENCIAS	OTIS	FACTOR "G"	MEMORIA	P.M.A.					
						V	E	R	N	F	
EXPERIMENTAL	Valor de T(-)	19	0	0	28	5	57	12	15	71 (T+)	2,5
	Valor de P	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	N.S.	0,01	0,01	N.S.	0,01
CONTROL	Valor de Z	5,231	3,848	3,777	4,18	1,946	4,242	4,394	4,52	0,597	4,734
	Valor de P	0,001	0,001	0,001	0,001	N.S.	0,001	0,001	0,001	N.S.	0,001

Los datos expresan los valores estadísticos T de Wilcoxon y el nivel de significación P.

TABLA II

MEDIAS Y DESVIACIONES STANDARDS ANTES Y DESPUES DE LA APLICACION DEL PROGRAMA DE ENRIQUECIMIENTO INSTRUMENTAL

	RAVEN	PERCEPCION DIFERENCIAS	OTIS	FACTOR "G"	MEMORIA	V	E	R	N	F	
EXPERIMENTAL	PRE-TEST	42,18 ± 5,06	26,21 ± 9,13	24,33 ±10,63	20,16 ± 5,79	42,29 ±15,37	9,27 ±4,97	23,94 ±13,5	3,88 ±2,51	11 ± 6,39	23,5 ±10,92
	POST-TEST	43,8 ± 4,07	37,11 ± 9,59	31,15 ±11,09	24,36 ± 7,26	62,82 ±14,84	10,5 ± 4,46	30,47 ±10,65	7,10 ±3,32	11,12 ± 5,53	34,73 ± 7,59
CONTROL	PRE-TEST	40,79 ± 5,72	36,57 ± 7,92	40,59 ± 8,93	26,30 ± 4,81	66,3 ±10,23	17,57 ± 6,25	20,34 ±10,47	8,85 ±3,37	17,64 ± 6,16	35,76 ± 6,73
	POST-TEST	45,14 ± 4,49	42,96 ± 8,85	51,27 ± 8,27	30,65 ± 4,49	69,4 ± 7,72	21,42 ± 7,22	29,56 ±12,03	13,58 ±4,89	17,11 ± 5,72	45,94 ±10,76

retraso de dos a cuatro años escolares, no implica la existencia de un déficit intelectual evidente, ya que, por ejemplo, el nivel pretest del Raven es semejante al del grupo control que cursaba 8^o de EGB. En cambio, cuando realizamos un análisis más detallado de los factores deficitarios de nuestro grupo experimental, encontramos que éste fracasa fundamentalmente, además de memoria y atención, en factores como la fluidez y la comprensión verbal, en cálculo numérico o en tests de inteligencia general, como en el OTIS, de amplia influencia cultural y académica.

Esto nos hace suponer que el retraso escolar que presentan no se debe tanto a un déficit intelectual generalizado, sino a unas deficiencias en aquellas estrategias cognitivas que resultan imprescindibles para superar con éxito las tareas escolares y que configuran un tipo de alumno fracasado por falta fundamentalmente de un aprendizaje adecuado de la memoria, la atención, la organización perceptiva, así como los factores verbales y numéricos.

Del análisis de resultados observamos también que, cuando los sujetos experimentales parten de un nivel pretest más elevado y similar al del grupo control, como es el caso del Raven o del Factor Espacial del PMA, el tratamiento de Enriquecimiento Instrumental no incide de forma evidente en la mejora, ya que ambos grupos logran un nivel post-test similar. Esto resulta más significativo si tenemos en cuenta que tres de los instrumentos que hemos utilizado, (Organización de Puntos, y Orientación en el Espacio I y III) trabajan especialmente aspectos relacionados con la organización espacial.

Por otra parte, apreciamos en nuestro trabajo que determinados factores cuyo nivel pre-test del grupo experimental era bajo, no parecen haberse beneficiado del programa de Enriquecimiento Instrumental. Esto es evidente en comprensión verbal y en cálculo numérico del PMA donde la ganancia operada es prácticamente nula. En todo caso, ello puede obedecer a que los instrumentos del programa de FEUERSTEIN utilizados no han incidido específicamente en estos factores.

Lo anteriormente expresado nos induce a pensar que la elección de los instrumentos del programa de Enriquecimiento Instrumental que deban utilizarse con un grupo determinado de sujetos pre-test obtenidos, lo cual evitará el dedicar esfuerzos en el desarrollo de aquellos factores en los que los sujetos no son tan deficitarios y centrar el trabajo en aquellos instrumentos que vayan a incidir en la mejora de las estrategias cognitivas en las que los sujetos demuestren menor capacidad.

A pesar de la escasez de literatura sobre el tema, los resultados obtenidos en este estudio se encuentran en la línea de algunos de los trabajos efectuados sobre la modificabilidad cognitiva en adolescentes (FEUERSTEIN, 1980; CAMPLONCH y FDEZ BALLESTEROS, 1981, 1982; DE SANCHEZ, 1983) y, -lo que es más interesante-, plantea sugerentes perspectivas en cuanto a línea de investigación a seguir. En este sentido, no hay que dejar de tener en cuenta para futuras investigaciones, la importancia que merece la elección de muestras homogéneas, a pesar de las dificultades prácticas y éticas que esto conlleva. De la misma manera es fundamental la decisión a

tomar sobre las pruebas de evaluación del programa y la selección de los instrumentos del Método de Enriquecimiento. Esta debe ajustarse a los resultados de la evaluación previa de los sujetos, sobre todo si la aplicación del programa no puede ser realizada con todos los Instrumentos diseñados por FEUERSTEIN en los dos o más cursos previstos para su entera realización.

Por último, consideramos que no debemos perder la perspectiva de la aplicación práctica de este tipo de investigaciones, por cuanto inciden en gran número de adolescentes que pueden verse beneficiados por unos en entrenamientos de este tipo de cara a conseguir una mejor integración social y escolar.

BIBLIOGRAFIA

- CAMPLLONCH LEON, J.M^a. (1981) "Evaluación del retraso mental" en: FDEZ.-BALLESTEROS, R. y CARROBLES J.A.I. (dir): "Evaluación Conductual", Madrid, Ed. Pirámide.
- CAMPLLONCH LEON, J.M^a y FDEZ.-BALLESTEROS, R.(1981) "Evaluación del Potencial de Aprendizaje", en: FDEZ.-BALLESTEROS (Comp.) "Nuevas Aportaciones en Evaluación Conductual", Valencia, Ed. Alphaplus.
- CAMPLLONCH LEON, J.M^a, (1982) "Hacia un adecuado tratamiento de la deprivación cultural en nuestra provincia", en:"Patio Abierto", I.C.E. de la Universidad de Cádiz, 2-3, pág. 63-64.
- CLARKE, A,M., and CLARKE, A.D.B. (1976) "Early Experience: Myth and Evidence"., London, Openbooks.
- DE SANCHEZ, M.: (1983) "Proyecto aprender a pensar. Informe final". Ministerio de Educación, Caracas.
- DE SANCHEZ, M. et al (1983) "Informe sobre el Programa Enriquecimiento Instrumental". Ministerio de Educación, Caracas.
- FDEZ-BALLESTEROS, R.; CAMPLLONCH LEON, J.M^a y MACIA, A. (1982) "Generalización en el entrenamiento de estrategias cognitivas", 'en FDEZ-BALLESTEROS, R., (Com.) "Evaluación de Contextos", Universidad de Murcia.

FEUERSTEIN, R. (1969) "The Instrumental Enrichment Method"
Jerusalen, Hadassach-Wizo-Canada. Research Ins-
titute.

FEUERSTEIN, R., (1977) "Mediated Learning Experience:
Theoretical basis for cognitive human modifiabili-
ty during adolescence" in: P. MITTLER (Ed.).
Research to practice in mental retardation,
Vol. II, Baltimore. University Park Press.

FEUERSTEIN, R. (1979) "The dinamic assessment of retarded
performers". Baltimore, University Park Press.

FEUERSTEIN, R.;(1980) "Instrumental Enrichment", Baltimo-
re University Park Press.

FEUERSTEIN, R. y RAND, Y. (1977) "Studies in cognitive
modificability. Instrumental Enrichment: Rede-
velopment of cognitive functions of retarded
early adolescents", Jerusalem, Hadassah-Wizo-
Canada Institute.

FEUERSTEIN, R.; RAND, Y.; HOFFMAN, M.D. y MILLER, R.:
(1979): "Cognitive Modifiability in retarded
adolescents: Effects of Instrumental Enrichment.
American Journal of Deficiency, 83 (6), pp. 539-
550.

HAYWOOD, H.C. y BURKE, W.P.; (1977), "Development of In-
dividual differences in intrinsic motivation"en:
I.C. Uzgiris y F. Weissmann (eds.) New York: Ple-
num, 235-263.

- PINILLOS, J.L.; (1980): "El desarrollo de la Inteligencia: ¿Una experiencia o una realidad? Unesco, Paris.
- PINILLOS, J.L. (1981) "La mejora científica de la Inteligencia". Análisis y Modificación de Conducta. 7, 115-154.
- RAND et al.; (1977): An analysis of the effects of Instrumental Enrichments on Disadvantaged Adolescents" en: MITTLER, P. (Ed.) Research to Practice in Mental Retardation, Vol. 2, Baltimore, University Park Press, 1977.
- RAND et al. (1981) "Instrumental Enrichment Program: Immediate and Long Effects" en: MITTLER, P.(Ed); Proceeding of the 5th International Congress of Mental Deficiency. Vol 1, Baltimore, University Park Press, 141-152.
- RUIZ BOLIVAR, C. y CASTAÑEDO, E.: (1983), "Efectos del Programa de Enriquecimiento Instrumental sobre factores cognitivos y no cognitivos en sujetos de diferentes estratos socioeconómicos", Ciudad Guayana, Corporación Venezolana de Guayana.
- STERNBERG, R.J. (ed.); (1982) "Handbook of Human Intelligence" Cambridge University Press.
- TEA, (1968) "Percepcion de diferencias". Madrid, Tea Ediciones.

TEA (1969): "Test de Memoria", Madrid, Tea Ediciones.

TEA "Test de factor G de Cattell, Madrid, Tea Ediciones

TEA, "OTIS sencillo". Madrid, TEA Ediciones.

TEA; (1976) "Test de Aptitudes Mentales Primarias", Madrid, Tea Ediciones.