



Para citar este artículo utilice la siguiente referencia:

Serrano, M. y Tormo, R. (2000). Revisión de programas de desarrollo cognitivo. El Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI). *RELIEVE*, vol. 6, n. 1. Consultado en http://www.uv.es/RELIEVE/v6n1/RELIEVEv6n1_1.htm en (poner fecha).

Feuerstein y el Aprendizaje Mediado

Feuerstein es un pedagogo judío de origen rumano. Nace en Bucarest, donde sufre la ocupación nazi. Realiza sus estudios psicopedagógicos en Jerusalén, en Ginebra -donde estudió con Rey y Piaget- y en París.

Después de escapar de la persecución nazi, en 1944 empieza a trabajar para Youth Aliyah, un servicio de la agencia estatal israelí Jewish encargado de acoger en Israel -y de recuperarlos educativamente- a los niños que habían quedado huérfanos o separados de sus padres en el Holocausto y, en general, a aquellos judíos procedentes del norte de África que acudieron a Israel en la segunda gran oleada de inmigración, en 1950. Pronto se vio que muchos de estos adolescentes habían sufrido severos desórdenes emocionales ya que, generalmente, procedían de situaciones sociales, culturales y familiares desfavorecidas y precarias; especialmente, los que fueron víctimas de la guerra y de la persecución racista.

Basándose en la psicometría tradicional, Feuerstein intenta evaluar los conocimientos y el potencial intelectual de estos adolescentes a fin de elaborar un adecuado programa de educación para su completa recuperación. Tras la aplicación de las pruebas, constata que los resultados son escasos, cosa que le motiva para seguir investigando.

Las realizaciones intelectuales de estos adolescentes eran tan bajas, de hecho, como las de los retrasados mentales. Sin embargo, cuando son valorados, se descubre que tienen un potencial que en absoluto queda a la vista en los tests convencionales que miden el CI.

Feuerstein se da cuenta de que, en realidad, estos adolescentes sufren deficiencias cognitivas que son un gran impedimento para su aprendizaje: impulsividad, incapacidad para comparar entre diferentes objetos y acontecimientos, pobre orientación espacial y una completa imposibilidad de establecer relaciones causa - efecto... Para ellos, la mayor parte de los estímulos que reciben del mundo no están organizados de forma que les sean significativos y que, por lo tanto, puedan ser utilizados para valorar o resolver nuevas situaciones o problemas. Su respuesta usual frente a cualquier nueva dificultad es la impulsividad o la pasividad. Existe una especie de vacío en el enlace entre el subdesarrollo de su funcionamiento cognitivo y sus antecedentes culturales. Los padres de estos muchachos no han actuado de eslabón - de mediadores- en esta "cadena de transmisión cultural".



Y por estos planteamientos se produce la intervención de Feuerstein, mediante una metodología determinada, **MLE** (Mediated Learning Experience) (Feuerstein y Rand, 1974) o **EAM** (Experiencia de Aprendizaje Mediado) (Instituto Superior S. Pío X, 1988; Prieto Sánchez, 1989).

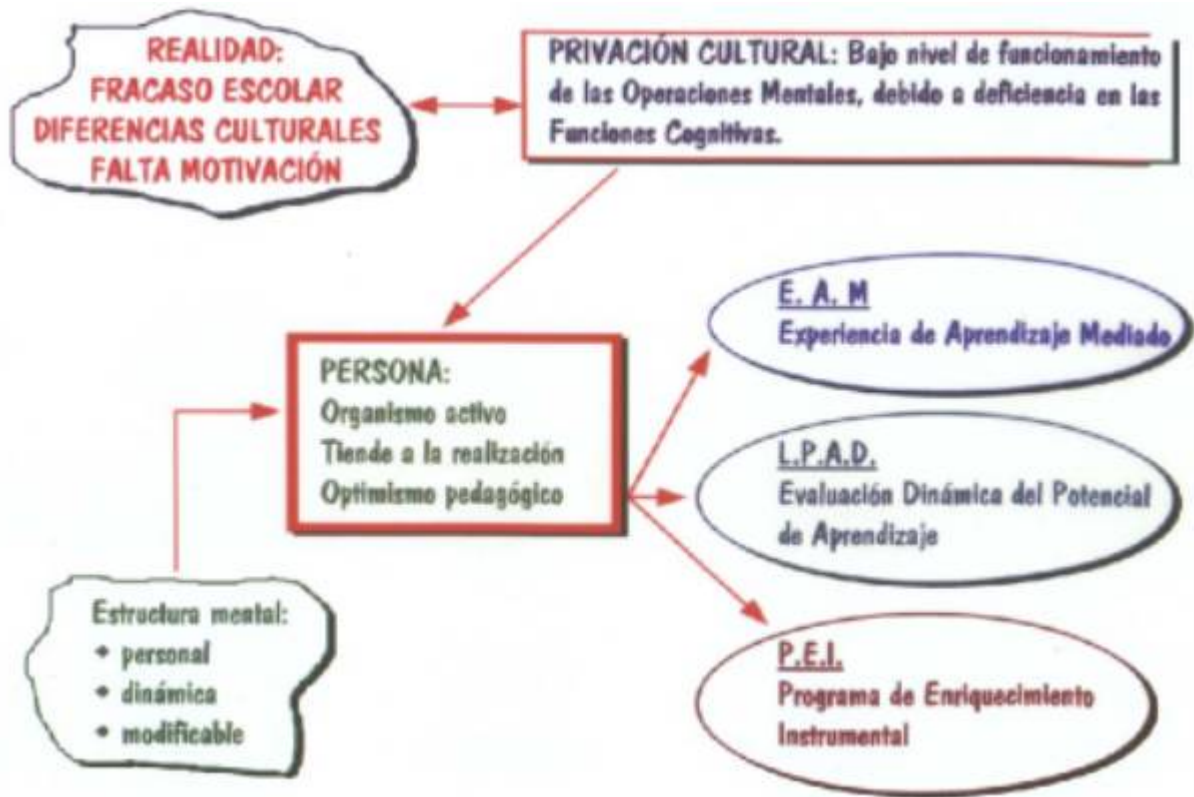
Por otra parte, crítica (Feuerstein, 1975) la preocupación que tienen los tests convencionales por la cuantificación del producto: el resultado de esta evaluación psicométrica produce una clasificación de los sujetos, con la consiguiente marginación para algunos. Observa también que estas pruebas no contemplan variables importantes, como las ambientales, o el estilo de la interacción evaluador - evaluado, el contenido de la tarea, la modalidad de presentación...

Por todo ello, ve necesaria (Feuerstein, 1979) la elaboración de un modelo de evaluación diferente al convencional: **LPAD** (Learning Potential Assessment Device: Evaluación Dinámica del Potencial de Aprendizaje): batería de tests que evalúa el potencial de aprendizaje y el nivel de funcionamiento cognitivo del sujeto.

Y, por fin, para intentar solucionar estas deficiencias en el funcionamiento cognitivo, tras la correspondiente evaluación mediante LPAD, diseña un programa de intervención (Feuerstein et al., 1980): **IE** (Instrumental Enrichment) o **PEI** (Programa de Enriquecimiento Instrumental) (Instituto Superior S. Pío X, 1988; Prieto Sánchez, 1989).

Para desarrollar todos estos planteamientos, crea en Jerusalén el Hadassah-Wizo-Canada-Research-Institute (Instituto de Investigaciones Hadassah-Wizo-Canada), con el fin de investigar e implantar importantes innovaciones en el campo de la educación especial, concretamente en la mejora de las funciones cognitivas de los sujetos deprivados socioculturales y de bajos rendimientos escolares.

En el siguiente gráfico hemos intentado representar el conjunto de las aportaciones de Feuerstein.



Feuerstein, resueltamente optimista, cree que el individuo es modificable y puede mejorar sus realizaciones intelectuales, su rendimiento intelectual.

El primer mérito de Feuerstein es analizar y describir el **acto mental** y las operaciones necesarias para un buen rendimiento, lo que él llama (1980) el mapa cognitivo. Más adelante veremos cuáles son sus parámetros

Su segundo mérito es el de insistir sobre **la mediación**. El niño progresa no sólo según un modo de crecimiento genéticamente programado, sino también gracias a los intercambios que él está haciendo constantemente con su entorno (cfr. los conductistas y Piaget). Respondiendo a los estímulos, el niño se estructura -se está estructurando y reestructurando continuamente-, se adapta, aprende, de una forma más o menos eficaz según la importancia de estos estímulos, su frecuencia, su pertinencia, etc. El papel del mediador consiste en intervenir en este proceso. De esto se deduce la vital importancia que concede a la figura del mediador.



El tercer gran mérito de Feuerstein es el de haber llegado a concebir los **instrumentos adecuados** que posibilitaran solucionar de manera específica las diferentes deficiencias diagnosticadas: LPAD y PEI.

Las ideas que, a nuestro entender, resumen la teoría de la Modificabilidad Cognitiva Estructural son éstas:

- Teoría que describe la capacidad propia del organismo humano para cambiar
- Cambio estructural cognitivo como resultado de un proceso de adaptación a las condiciones de vida que refleja cambios en las condiciones internas del individuo
- Aumenta el **potencial de aprendizaje**
- Se considera el organismo humano como un sistema abierto al cambio y a la modificación
- Se caracteriza por el alto grado de permanencia, penetrabilidad y significado del cambio
- En el cambio estructural, los cambios producidos en una parte afectarán necesariamente al todo; existe una transformación de los propios procesos de cambio: por ello el individuo llega a ser modificable a lo largo de toda su vida.
- No hay deterioro que pueda anular la capacidad de modificabilidad de la persona, excepto casos de graves daños orgánicos
- Cuanto más cambio se produzca, mayor predisposición al cambio mostrará el individuo: mayor será el nivel de modificabilidad .

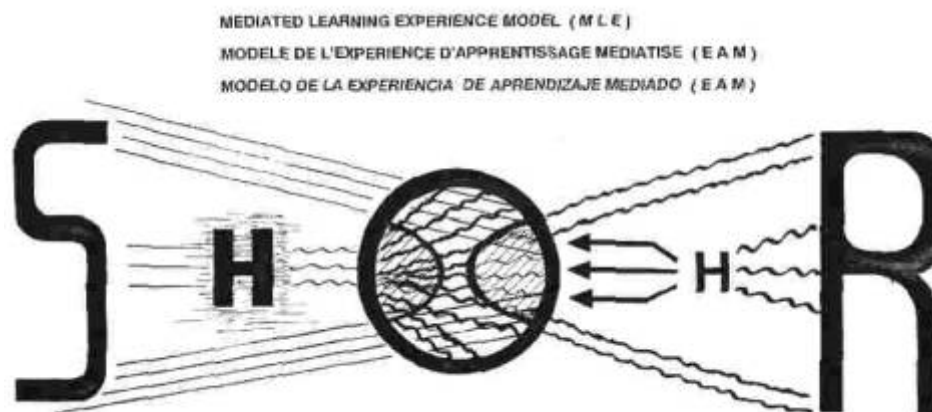
Reuven Feuerstein (1980) afirma que el rendimiento bajo en la escolaridad es producto del uso ineficaz de aquellas funciones que son los prerrequisitos para un funcionamiento cognitivo adecuado.

De aquí se deduce la convicción de que los niños con bajos rendimientos escolares también están abiertos al cambio y a la modificación; y la creencia absoluta en la modificabilidad cognitiva de la persona: **todo ser humano es modificable**. Sólo hace falta que haya una **interacción activa** entre el individuo y las fuentes de estimulación

Feuerstein parte de la base de que **el desarrollo cognitivo** no es solamente el resultado del proceso de maduración del organismo, ni de su proceso de interacción independiente, autónoma, con el mundo de los objetos. Más bien, **es el resultado combinado de la exposición directa al mundo y lo que llamamos experiencia de aprendizaje mediado**.



Así, frente a esquemas anteriores en los que sólo aparecen los tres elementos S - O - R (Estímulo - Organismo - Respuesta), Feuerstein elabora el suyo propio, **S - H - O - H - R**, haciendo intervenir otro elemento: H, el **mediador humano**.



La Experiencia de Aprendizaje Mediado (EAM) representa, desde la perspectiva educacional, la interacción alumno - medio. Para que la mediación, en esta interacción, sea posible y válida ha de reunir unas características -criterios-, que han de ser especialmente tenidas en cuenta por el mediador. Los criterios o categorías de la mediación que propone Feuerstein (1986) en su teoría sobre la Experiencia de Aprendizaje Mediado son los que podemos ver en el siguiente cuadro:

<i>Intencionalidad y reciprocidad</i>	Consiste en implicar al mediado en el aprendizaje, haciéndole asumir los estímulos: ésa es la intención del mediador.
<i>Trascendencia</i>	Se trata de que el mediado llegue al convencimiento de que la resolución de una determinada actividad no se acaba en sí misma, sino que le ha de servir para otras ocasiones de aprendizaje.
<i>Significado</i>	Se presentan las situaciones de aprendizaje de forma interesante y relevante para el alumno, que signifiquen algo para él , que penetren en su propio sistema de significados, posibilitando las relaciones entre los

	aprendizajes adquiridos.
Sentimiento de capacidad	Está estrechamente relacionado con la motivación y la autoestima. Se trata de provocar en el mediado el sentimiento de "ser capaz de" .
Control del Comportamiento	Equivale, tanto a dominio de la impulsividad , controlada por sí y en sí misma, como a inicio y a aceleración de la actividad.
Comportamiento de compartir	Compartir y desarrollar actitudes de cooperación, solidaridad y ayuda mutua, respondiendo a un deseo primario del individuo, que puede o no estar desarrollado, si se ha mediado o no.
Individualización y diferenciación psicológica	Implica aceptar al alumno como individuo único y diferente , considerándolo participante activo del aprendizaje, capaz de pensar de forma independiente y diferente respecto a los demás alumnos e, incluso, al propio profesor .
Búsqueda, planificación y logro de objetivos	Se trata de crear en el mediado la necesidad de trabajar según unos objetivos , para conseguir los cuales se han de poner unos medios.
Búsqueda de novedad y complejidad	Se fomenta la curiosidad intelectual, la originalidad y el pensamiento divergente. Se pretende hacer al alumno flexible, tanto en la aceptación como en la creación de lo nuevo en sus respuestas .
Conocimiento del ser humano como ser cambiante	Se trata de hacer que el alumno-mediado llegue a autopercebirse como sujeto activo, capaz de generar y procesar información . El cambio ha de ir acompañado de la conciencia de que se cambia ; que el mediado conozca su potencial para el cambio .
Optimismo	Si el mediador es optimista, la situación de mediación lo será; y el mediado, lógicamente, también. En la misma base de la mediación está el optimismo . El mediador ha de creer en la capacidad de cambio de las personas con las que trabaja; esto ya significa y requiere un espíritu optimista.



Sentimiento de pertenencia

Pero, no sólo pertenencia a un pequeño grupo, sino además **pertenencia a una determinada cultura**, a una sociedad concreta. **El mediado está dentro de unas determinadas coordenadas socioculturales**. El mediador ha de interponerse entre esa realidad sociocultural y la realidad personal del mediado

Piaget (1964, p. 8) había definido la operación mental como "acción interiorizada que modifica el objeto de conocimiento". Feuerstein, amplía a Piaget definiendo las operaciones mentales como el "conjunto de acciones interiorizadas, organizadas y coordinadas, por las cuales se elabora la información procedente de las fuentes internas y externas de estimulación" (Feuerstein, 1980, p.106) Si las operaciones mentales se unen coherentemente van configurando la estructura mental de la persona. Es un proceso dinámico: unas operaciones posibilitan, dan paso a las otras; las más elementales, a las más complejas; las más concretas, a las más abstractas.

Como operaciones mentales encontramos:

Razonamiento LÓGICO

Pensamiento DIVERGENTE

Razonamiento SILOGÍSTICO

Razonamiento TRANSITIVO

Razonamiento HIPOTÉTICO

Razonamiento ANALÓGICO

INFERENCIA LÓGICA

ANÁLISIS - SÍNTESIS

Proyección de RELACIONES VIRTUALES



Codificación - Descodificación

CLASIFICACIÓN

Comparación

Transformación mental

Representación mental

Diferenciación

Identificación

Identificación. Reconocimiento de la realidad por medio de sus rasgos característicos.

Diferenciación. Reconocimiento de la realidad por sus características, pero distinguiendo las relevantes y las irrelevantes, en cada momento.

Representación mental. Interiorización de las características de un objeto. Representación de los rasgos esenciales que permiten definir un objeto.

Transformación mental. Operación mental que nos permite transformar, modificar las características de los objetos para producir representaciones de un mayor nivel de complejidad o abstracción.

Comparación. Búsqueda de semejanzas y diferencias entre objetos o hechos, de acuerdo con sus características.

Clasificación. Agrupación de objetos de acuerdo con sus atributos comunes. Los criterios de agrupación son variables.

Codificación - Descodificación. Operación mental que permite establecer símbolos -codificación- o interpretarlos -descodificación- de forma clara y precisa, sin ambigüedades.

Proyección de relaciones virtuales. Capacidad para ver y establecer relaciones entre estímulos externos; relaciones que no existen en la realidad, sino sólo potencialmente. Si los estímulos están debidamente organizados, proyectamos esas relaciones ante estímulos



semejantes.

Análisis - Síntesis. Descomposición de la realidad -todo- en sus elementos constitutivos -partes- (análisis). Unión de las partes para formar un todo: el mismo u otro nuevo (síntesis)

Inferencia lógica. Operación mental que nos permite realizar deducciones a partir de unas informaciones previas.

Razonamiento analógico. Cuando establecemos una analogía estamos estableciendo una proporción: dados tres términos, se determina el cuarto por deducción de la semejanza: Gafa es a ojo como audífono a...

Razonamiento hipotético. Operación por medio de la cual podemos predecir hechos a partir de los ya conocidos y de las leyes que los relacionan.

Razonamiento transitivo. Capacidad para ordenar, comparar y describir una relación de forma que lleguemos a una conclusión.

Razonamiento silogístico. Operación mental que, a través de unas determinadas leyes, nos permite llegar a la verdad lógica, aunque no sea la verdad real.

Pensamiento divergente. Tiene fuerte relación con la creatividad. Está contrapuesto al convergente. Se trata de establecer relaciones nuevas sobre lo que ya se conoce, de forma que se llegue a soluciones nuevas, originales. Está en función de la flexibilidad.

Razonamiento lógico. Es la culminación. Todo el desarrollo mental lleva al pensamiento lógico. Este pensamiento lógico formal consiste en la representación de acciones posibles; es el arte del buen pensar; la organización del pensamiento que llega a la verdad lógica, gracias a otras formas de pensamiento (inferencial, hipotético, transitivo, silogístico...).

Como conclusión, podríamos decir que para Feuerstein, el bajo rendimiento de una persona es debido al bajo grado de modificabilidad que se puede remediar mediante el aprendizaje. Si pensamos en nosotros mismos, observamos que nuestro organismo posee un alto grado de modificabilidad estructural, pensamos, conocemos, trabajamos de modo más sistemático y ordenado que en nuestra infancia. Constatamos que somos un sistema abierto accesible a la interacción entre nosotros y los estímulos internos y externos, pero esta modificación no ha sido intencionada ni estructurada, sino el resultado de nuestra exposición directa a los estímulos. La modificabilidad que estudiamos, se refiere a la forma en que el organismo interacciona y responde a las fuentes de información. Este mecanismo de interacción activa-



respuesta, autodetermina el desarrollo cognoscitivo y las estructuras básicas del pensamiento.

En la modificabilidad es donde se muestra el potencial de aprendizaje.

El paso que habrá que dar ahora será la concreción de un nuevo instrumento, ARPA (Acciones para Reactivar el Potencial de Aprendizaje) que trabajado desde y en el currículum, nos lleve a la construcción de ese pensamiento creativo y crítico que echamos en falta, superando las deficiencias que los aplicadores del PEI habían indicado y sin perder la fundamentación metodológica y pedagógica del Programa.

Bibliografía

Feuerstein, R. (1977). Mediated Learning Experience: a theoretical basis for cognitive human modifiability during adolescence. En P. Mittler (Ed.), *Research to practice in mental retardation* (pp.105 - 115). Baltimore: University Park Press.

Feuerstein, R. (1978). The ontogeny of learning. En M. Brazier (Ed.), *Brain mechanisms in memory and learning*. Nueva York: Raven Press.

Feuerstein, R. (1986). *Mediated Learning Experience*. Jerusalén: Hadassah Wizo Canada Research Institute.

Feuerstein, R. y Rand, Y. (1974). *Mediated learning experiences: an outline of the proximal etiology for differential development of cognitive functions*. Jerusalén: Hadassah Wizo Canada Research Institute.

Feuerstein, R.; Rand, Y. y Hoffman, M. B. (1979). *The dynamic assessment of retarded performers. The Learning Potential Assessment Device. Theory, instruments and techniques*. Glenview (Il.): Scott Foresman.

Feuerstein, R.; Rand, Y.; Hoffman, M. B. y Miller, R. (1980). *Instrumental Enrichment: an intervention program for cognitive modifiability*. Baltimore: University Park Press.



Instituto Superior S. Pío X (1988). *Modificabilidad Cognitiva y Programa de Enriquecimiento instrumental (Esquemas para la comprensión y práctica del Modelo de Reuven Feuerstein)*. Madrid: Instituto Superior S. Pío X.

Martínez Beltrán, J. M. (1994). *La mediación en el proceso de aprendizaje*. Madrid: Bruño

Martínez Beltrán, J. M.; Brunet, J. J. y Farrés, R. (1990). *Metodología de la mediación en el P.E.I.* Madrid: Bruño

Nickerson, R.; Perkins, D. y Smith, E. (1987). *Enseñar a pensar. Aspectos de la aptitud intelectual*. Barcelona: Paidós - MEC.

Ortega y Fernández Dols, 1980

Piaget, J. y Inhelder, B. (1964). *The early growth in the child. Classification and seriation*. Londres: Routledge y Kegan.

Platz, A. y Blackelock, E. (1959). Productivity of American Psychologist: Quantity is Quality. *American Psychologist*, 14, 285-289..

Prieto, M. D. (1989). *Modificabilidad Cognitiva y P.E.I.* Madrid: Bruño.

Prieto, M. D. y Pérez Sánchez, L. (1993). *Programas para la mejora de la inteligencia. Teoría, aplicación y evaluación*. Madrid: Síntesis.

Yuste, C. (1994). *Los programas de mejora de la inteligencia*. Madrid: CEPE.

Zipf, G. K. (1935). *The Psycho-Biology of Language*. Nueva York: Houghton Mifflin.

Zipf, G. K. (1949). *Human Behavior an the Principle of Least Effort*. Cambridge (Mass.): Addison-Wesley.

TO KNOW MORE / PARA SABER MÁS

This article has been cited in... / Este artículo ha sido citado en...

* Thibaut Tadeo, Elena (2004). Proyecto cube: una introducción a la geometría tridimensional. *SUMA*, 47, pp.11-18. [Párrafo añadido el 10 de Abril de 2007/ Paragraph added April 10th 2007].