



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE PSICOLOGIA

EL DESARROLLO DE HABILIDADES DE PENSAMIENTO Y
FUNCIONES COGNITIVAS EN ALUMNOS DEL COLEGIO
DE BACHILLERES

REPORTE LABORAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN PSICOLOGIA
P R E S E N T A :
ANTONIO GAMBOA AGUILAR

DIRECTORA: MTRA. PATRICIA MERAZ RIOS

MEXICO, D. F.

2004

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A MI FAMILIA

ESPECIALMENTE A MI MAMA, A MI TIA CARMELA
Y A MIS HERMANOS PEPE Y MARCO GRACIAS POR
TODO SU APOYO.

A MI HIJO PEPE, TODO LO QUE TE PUEDA DAR
NUNCA ALCANZARA LO QUE TU ME HAS DADO.

A LA MAESTRA PATRICIA MERAZ RIOS
POR EL INTERES Y APOYO RECIBIDO,
POR LA DEDICACIÓN Y AFECTO A TU TRABAJO.

A LIC. LUIS EMILIO CACERES ALVARADO
MTRA. NURY DOMÉNECH TORRENS
DRA. FRIDA DIAZ BARRIGA ARCEO
DRA. IRENE D. MURIA VILA
POR SU INTERES Y DESPERTAR MAS CURIOSIDAD
EN LA TAREA DE ENSEÑAR A PENSAR.

A LOS COMPAÑEROS:
MARIBEL, AVE, HERIBERTO, PATRICIA, ALEJANDRA,
RUBEN Y MARIA DE LA LUZ
POR COMPARTIR EL COMPROMISO.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

	Pág.
I. VIDA Y OBRA DE REUEVEN FEUERSTEIN.....	1
ORIGEN.....	1
FORMACIÓN ACADÉMICA	3
FUNDAMENTOS DE SU PENSAMIENTO CIENTÍFICO	4
Contexto científico de Reueven Feuerstein	4
Influencias filosóficas y sociales	6
Influencias psicológicas	8
Influencias pedagógicas	20
APORTACIONES DE REUVEN FEUERSTEIN	23
II. LA MODIFICABILIDAD ESTRUCTURAL COGNITIVA	26
LA ESTRUCTURA COGNITIVA Y LAS OPERACIONES MENTALES	28
LAS FUNCIONES COGNITIVAS DEFICIENTES	32
EL MAPA COGNITIVO	41
III. LA MEDIACIÓN COGNOSCITIVA	47
LA MEDIACIÓN EN LA TEORÍA DE VYGOTSKY	47
LA MEDIACIÓN EN LA TEORÍA DE FEUERSTEIN	51
CRITERIOS DE MEDIACIÓN	53
COMPONENTES DE LA MEDIACIÓN	61
LA FIGURA DEL MEDIADOR	63
LA MEDIACIÓN EN LA ENSEÑANZA. EL PROFESOR COMO MEDIADOR	64
IV. EL PROGRAMA DE ENRIQUECIMIENTO INSTRUMENTAL	69
CARACTERÍSTICAS DEL PROGRAMA DE ENRIQUECIMIENTO INSTRUMENTAL	70
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROGRAMA	72
LOS INSTRUMENTOS DE TRABAJO, REQUERIMIENTOS Y CARACTERÍSTICAS	74
METODOLOGÍA Y DIDÁCTICA DEL PROGRAMA DE ENRIQUECIMIENTO INSTRUMENTAL	77
La preparación de la sesión en el PEI	78
NIVELES DE OPERATIVIDAD COGNITIVA	79
CONDUCCIÓN DE LAS SESIONES EN EL PEI	81
V. PROGRAMA DE ACREDITACIÓN CON ALTO ÍNDICE DE RENDIMIENTO DEL COLEGIO DE BACHILLERES	85
EL COLEGIO DE BACHILLERES	85
CREACIÓN	85

OBJETIVOS	86
MISIÓN	86
VISIÓN	86
DATOS GENERALES	88
ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA INSTITUCIÓN	89
PROBLEMÁTICA	96
PROGRAMA DE ACREDITACIÓN CON ALTO ÍNDICE DE RENDIMIENTO	97
DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA	97
FORMACIÓN DE PROFESORES Y ORIENTADORES	98
VI. PROCESO DEL TALLER “DESARROLLO DE HABILIDADES Y FUNCIONES COGNITIVAS” EN EL PLANTEL “EL ROSARIO” DEL COLEGIO DE BACHILLERES	103
Antecedentes	103
LA PROBLEMÁTICA DEL BAJO RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL PLANTEL 1 “EL ROSARIO”	103
SUJETOS	104
OBJETIVO DEL TALLER	105
LA INTERVENCIÓN DEL ORIENTADOR COMO MEDIADOR	105
CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL	106
DISPOSICIÓN DEL SALÓN DE CLASES	107
PLANEACIÓN DEL PROCESO DE ENTRENAMIENTO	107
LA INTERVENCIÓN: LA MEDIACIÓN EN EL SALÓN DE CLASES	110
ESTRUCTURA GENERAL DEL PROCESO DE ENTRENAMIENTO	111
VII. RESULTADOS	118
VIII. ANÁLISIS CRÍTICO, REFLEXIÓN Y CONCLUSIONES	134
BIBLIOGRAFÍA	141
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

Los altos índices de reprobación de los estudiantes en los distintos niveles escolares es un problema recurrente en la realidad educativa nacional. Esta situación conlleva una serie de efectos negativos para las instituciones educativas como para el mismo estudiante, como son: deserción de la escuela, necesidad de aumento en el gasto social, recursos humanos de bajo nivel por su falta de preparación.

Por lo anterior, es frecuente observar diferentes esfuerzos que se instrumentan al interior de las escuelas para apoyar a sus estudiantes para mejorar su rendimiento escolar; así, acciones como ampliar el número de exámenes extraordinarios que un alumno deudor puede presentar, recurrir la asignatura no acreditada, programas de preparación para presentar exámenes, entre otras, son ejemplos de estos apoyos. Sin embargo, a pesar de estos esfuerzos para que los alumnos que tienen asignaturas reprobadas puedan regularizar su situación académica, también en esas instancias se mantiene alto el nivel de reprobación.

La situación anterior también ha prevalecido en el Colegio de Bachilleres, institución educativa que atiende a alumnos de bachillerato, por lo que implementa una nueva estrategia que permita establecer un sistema institucional de apoyo a la acreditación de asignaturas cuyo índice de reprobación es crítico, de tal manera que, propicie un trabajo más sistemático y organizado del alumno tendiente a la regularización de su vida académica para elevar los índices de retención y eficiencia terminal.

Es así que, desde 1994, el Departamento de Orientación Escolar ha implementado una serie de talleres cuyo objetivo es desarrollar habilidades y estrategias para abordar y apropiarse de los contenidos de las diferentes asignaturas del plan de estudios del Colegio de Bachilleres. Estos talleres han sido enfocados al desarrollo de habilidades básicas para el estudio como son: la comprensión de textos escolares, para la solución de problemas y para expresarse adecuadamente por escrito. Sin embargo, un aspecto que se ha detectado de manera permanente en los talleres antes mencionados es que los alumnos presentan obstáculos por hábitos adquiridos a lo largo de su vida y que afectan su labor académica.

Al respecto Alonso (1991, pág. 62) señala que:

Algo que resulta particularmente desalentador para la mayoría de los profesores, de modo especial para aquellos que trabajan con educación especial – pero no sólo para ellos -, es encontrarse con alumnos que, pese a estar aparentemente atentos, tienen dificultades para atender incluso las tareas más básicas – clasificar, seriar, seguir instrucciones sencillas, atender a más de un dato a la hora de realizar una tarea, etcétera -, o que son especialmente impulsivos al trabajar, con lo que cometen muchos errores.

De igual manera, Alonso (op. cit.) señala que las causas no son neutras sino que tienen que ver con las necesidades de los sujetos, es decir, la percepción y la representación de la realidad. Por consiguiente, se desarrollan así de acuerdo con la interacción entre la exploración activa del entorno y los efectos de la misma, los cuales afectan no sólo el conocimiento resultante de la actividad perceptivo-atencional y conceptual, sino además al grado en que ésta se generaliza y se transfiere a otras situaciones y se hace más eficaz. Pero, además, reconoce, retomando a Vygotsky la importancia que tiene la intervención de los adultos como mediadores del aprendizaje, lo cual va a favorecer o no el desarrollo adecuado según haya sido la mediación de los mecanismos implicados en la recogida y elaboración de la información.

De igual manera, Feuerstein(1980) considera que la determinante más importante del grado en que un sujeto resulta deficiente es la inadecuada o insuficiente mediación realizada por los adultos a lo largo del desarrollo del individuo.

En 1999, se busca una forma de enfrentar el problema de la reprobación, diferente a las acciones que se implementan en el Colegio, y se da a la tarea de investigar las causas del bajo rendimiento académico. De los datos obtenidos se detecta que:

- ❖ Por los resultados académicos, comentarios de profesores y la experiencia en los talleres de orientación, se puede suponer que los alumnos con bajo rendimiento académico presentan hábitos inadecuados de funcionamiento mental que no les permite adquirir los conocimientos de las asignaturas del plan de estudios.
- ❖ Estos hábitos inadecuados se puede suponer que es causada por una inadecuada, nula o insuficiente mediación de los padres o tutores.
- ❖ Una mediación adecuada puede ayudar a modificar estos hábitos y mejorar el rendimiento académico.
- ❖ La modalidad grupal favorece la ayuda que puede proporcionar una persona más capaz para detectar las dificultades y formas de solucionar éstas al intentar resolver un problema (ayuda entre iguales planteada por Vygotsky) y, por tanto, es un medio que ayuda a superar las deficiencias cognitivas.
- ❖ Esta modalidad permite atender a mayor número de alumnos durante mayor tiempo con mayor eficacia que si fuera de manera individual, precisamente por la ayuda que se pueden proporcionar los alumnos al resolver un problema.
- ❖ Un aspecto planteado al solicitar el apoyo al Departamento de Orientación Escolar es una insuficiente apoyo en lo familiar y afectivo. La mediación toma en cuenta no solamente los aspectos cognitivos, sino también con algunos relacionados con los afectivo- motivacionales.

Tomando en consideración lo anteriormente expuesto, surge el Programa de Acreditación con Alto Rendimiento con la finalidad de subsanar esas carencias, desarrollando en el alumno las habilidades y estrategias para favorecer la construcción del conocimiento.

El Departamento decide apoyar las acciones comprendidas en este programa por medio de un taller que intervenga en un factor que influye en el bajo rendimiento que son los hábitos de funcionamiento mental que obstaculizan el adecuado funcionamiento de las operaciones mentales. De esta manera, el taller es una acción que se desenvuelve en un medio donde hay otras con un marco conceptual afín, congruente entre si y con una visión integral de la práctica educativa. Es decir, no son acciones aisladas, sino más bien integradas a una concepción teórica del proceso enseñanza- aprendizaje.

Esta es la explicación de porqué se decide abordar el problema de la reprobación con un taller que tiene como objetivo desarrollar las habilidades de pensamiento y las funciones cognitivas a través de la mediación.

De esta forma, tomando como base el Programa de Enriquecimiento Instrumental (P.E.I.), los fundamentos de la teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva, de la teoría de la Experiencia de Aprendizaje Mediado y de aquellos aspectos del P.E.I. acordes con las necesidades y características del Colegio de Bachilleres, se desarrolla el Taller "Desarrollo de Habilidades y Funciones Cognitivas"

En el presente Reporte Laboral se expone el trabajo que he desarrollado como orientador-mediador en la conducción de este taller en diversos grupos de alumnos deudores de asignaturas con alto índice de reprobación.

El propósito del Capítulo 1. *Vida y Obra de Reuven Feuerstein*, es presentar las circunstancias de vida, trayectoria académica y el ambiente sociohistórico en que se desarrolló Feuerstein para comprender, de una manera integral, porque sostiene, con una profunda y total convicción, la posibilidad de cambio aún en las situaciones más extremas que puede vivir un ser humano. De igual manera, se destaca su influencia y sus aportaciones en diferentes campos del quehacer educativo como son: La Teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva (MEC), La Teoría de la Experiencia de Aprendizaje Mediado (EAM), El Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI) y El Modelo de Evaluación Dinámica del Potencial de Aprendizaje (LPAD).

En el segundo capítulo, *La Modificabilidad Estructural Cognitiva*, se exponen los sustentos conceptuales de este enfoque teórico, así como se fundamenta la posibilidad de autoestructurarse del individuo a través de la experiencia de aprendizaje mediado. Se expone que la estructura cognitiva está compuesta de habilidades cognitivas que se van desarrollando ontogenéticamente en un proceso de equilibración progresiva, pero el hecho de que éstas alcancen el nivel del

pensamiento formal requiere de la intervención, de la transmisión intergeneracional, es decir, de la mediación del adulto al ser en evolución.

El tercer capítulo se dedica a la *Experiencia de Aprendizaje Mediado*, ya que constituye uno de los conceptos fundamentales en la teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva. Se expone el concepto de mediación en las teorías más importantes en este campo que son las de Vygotsky y Feuerstein. A continuación se presentan los diferentes criterios de mediación que se proponen para la intervención en el Programa de Enriquecimiento Instrumental. Para finalizar este capítulo se revisa la figura del mediador y de la mediación en la enseñanza.

El cuarto capítulo, *Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI)* es la presentación del programa que elaboró Feuerstein para superar los déficit en las capacidades intelectuales. Este consiste en el diseño de una intervención planeada para favorecer y enriquecer las habilidades de pensamiento basada en la teoría de la modificabilidad Estructural Cognitiva para elevar los niveles de operatividad cognitiva. Se presentan las características del PEI, sus objetivos, el instrumento que se utiliza, los requerimientos necesarios, así como la metodología y didáctica del programa.

El quinto capítulo, *Programa de Acreditación con Alto Índice de Rendimiento del Colegio de Bachilleres*, presenta el contexto particular de la institución donde se lleva esta experiencia educativa. Se inicia planteando cual es la misión de la institución así como la filosofía que le da claridad de la visión que se tiene del fenómeno educativo y que esto permite dirigir las acciones necesarias para alcanzar los objetivos propuestos. Se presentan estos objetivos y se plantea la estructura organizacional así como curricular del Colegio de Bachilleres. Se ubica el espacio que ocupa en esta institución el Departamento de Orientación Escolar y los servicios que presta específicamente dentro de los planteles, indicando las áreas de que se componen así como objetivos de cada una de ellas. Por último, se plantea la problemática académica particular objeto de este Reporte Laboral.

En el Capítulo VI, *Desarrollo del Taller "Habilidades y Funciones Cognitivas" en el Plantel "El Rosario" del Colegio de Bachilleres*, se explica como fue llevada esta experiencia en la realidad concreta del Colegio de Bachilleres en un plantel específico. Se explican las diversas fases que constituyen al taller y se detalla y ejemplifica mi trabajo como orientador mediador.

En el Capítulo VII. Resultados, se presentan los datos obtenidos en los grupos en los que he implementado el taller.

El capítulo VIII, presenta las conclusiones y reflexiones finales referentes a esta experiencia educativa y al papel del psicólogo como mediador en el proceso enseñanza aprendizaje.

CAPÍTULO I

VIDA Y OBRA DE REUEVEN FEUERSTEIN

ORIGEN

Reueven Feuerstein nació el 21 de agosto de 1921 en la provincia de Botoshany, Rumania, tres años después de haber concluido la Primera Guerra Mundial en Europa, que en ese momento estaba ocupada en gran parte por las repúblicas europeas de la URSS y en el resto del territorio se ubicaban, Rumania, Serbia, Bosnia, Bulgaria, Turquía y Grecia que pertenecieron al antiguo imperio austriaco y que, por estar tan cercanos a la URSS recibieron una profunda influencia socialista.

Feuerstein, quinto de nueve hermanos, vive su infancia en Rumania que, en esos momentos se encuentra en reconstrucción, en el seno de una familia judía pobre, de la cual interiorizó gran parte de sus valores encaminados hacia el respeto al otro y la capacidad de auto estructurarse. Su infancia transcurre en un ambiente en el que la armonía, el respeto y el aprendizaje son muy significativos al igual que la fe en el otro y en si mismo. Al evocar su niñez, Reueven recuerda que su padre, consejero en el pueblo de Jews, se levantaba a las cinco de la mañana a decir sus oraciones y su dulce voz los despertaba. De su madre, guarda una imagen de alegría, ternura y comprensión, y la recuerda en sus momentos de lectura de su "libro de oraciones", es decir, de la Biblia. Feuerstein menciona que, para su madre, la lectura era algo parecido a "encontrar la sazón de un buen guisado". Reueven Feuerstein inicia su carrera de profesor a los ocho años de edad, enseñando a leer la Biblia (Golberg, 1991).

Vive su juventud durante la Segunda Guerra Mundial. A los 21 años tras tomar los nazis el poder en Bucarest en 1942, por motivos de guerra y por su origen judío es perseguido, encarcelado y enviado a un campo de concentración, en Transilvana región de Rumania ubicada entre los Cárpatos de Moldavia y los Alpes, donde permanece inmiscuido en actividades antinazis. Esta experiencia límite, lo motiva a elaborar las bases de lo que después sería su programa de enriquecimiento instrumental .

En 1944 escapa y emprende su huida hacia Israel. Esta experiencia es indudablemente fundamental, ya que la vivencia del holocausto judío en carne propia, marca profundamente su pensamiento científico y su pensamiento filosófico, pues considera, desde una perspectiva holística, al hombre como un ser integral, abierto al cambio y a la trascendencia.

En su juventud enferma gravemente de tuberculosis, años en los cuales la Medicina aún no desarrollaba los antibióticos para combatir esta enfermedad, por lo que fue enviado a un hospital para desahuciados. Con el afán de vivir acudió a un hospital suizo donde por segunda vez le diagnosticaron su incurable enfermedad. Esta experiencia en la que está en juego su vida, le hizo consolidar

una de sus más profundas creencias de que el ser humano es capaz de trascender los conflictos, a pesar de predicciones y obstáculos en contra. Esto es sin duda lo que empuja a consolidar su programa, donde claramente se observa que no importa ni es determinante cualquier alteración que se pueda tener, pues no hay nada más grave que la destrucción de la guerra y el sufrimiento que ésta causa. A partir de este momento y apoyado en su fuerte convicción, desobedece a su médico dedicándose a estudiar y a trabajar con niños que presentaban dificultades de diversos tipos (Goldberg, 1991).

Al finalizar la Segunda Guerra Mundial, en el viejo continente se pensaba volver a estructurar todo lo que se había perdido, el desarrollo económico, político y social, los proyectos de vida y las ganas de vivir. Intentarlo en esos momentos era prácticamente imposible, pero poco a poco la conciencia histórica surgió de las cenizas, y a base de esfuerzo, la economía y la conciencia humana lograron salir adelante.

Hacia 1950, inició sus primeros trabajos en la agencia Youth Aliyah encargada de la integración de niños y adolescentes deportados del norte de África, Asia y Egipto. Durante cuatro años, hasta 1954, junto con sus colegas se dedicó a valorar a una gran cantidad de niños y adolescentes con el fin de contribuir a su integración ya que partirían al naciente estado de Israel a emprender una nueva vida. La mayor parte de estos niños y adolescentes sufrían de una falta de adecuada estimulación de las personas mayores cercanas a ellos (generalmente los padres), por diversas razones asociadas a la guerra y a sus orígenes sociales, que no les permitía apropiarse de las características e información de su propia cultura. Feuerstein establece el concepto del síndrome de "privación cultural" para referirse al estado de reducida modificabilidad cognitiva de un individuo ante la exposición directa a las fuentes de información. Este concepto tiene gran importancia en su teoría ya que a partir de él puede establecer la concepción que tiene de inteligencia, al señalar que "la esencia de la inteligencia no radica en el producto mensurable, sino en la construcción activa del individuo" (Feuerstein, citado por Martínez, 1990, pág. 20).

A partir de esta labor pudo darse cuenta de que estos niños contaban con un desarrollo hasta cuatro años atrás de su edad cronológica respecto a las normas europeas. Fue en esos momentos cuando surge en él la inquietud sobre cómo estimular el desarrollo mental y emocional de los niños que habían sufrido el holocausto durante la Segunda Guerra Mundial. A partir de entonces, Feuerstein ha desarrollado su teoría sobre la modificabilidad de las estructuras cognitivas del ser humano, señalando que la capacidad intelectual puede desarrollarse en cualquier etapa del desarrollo del individuo y a pesar de la gravedad de sus condiciones de vida.

Influido por las experiencias de la guerra, Feuerstein trata de explicar al individuo no por sí mismo, sino por las condiciones ambientales que sobre él actúan, considerando a los procesos mentales no de forma estática sino de manera dinámica y bajo una perspectiva holística, por lo que se puede influir en las

capacidades, las cuales se pueden ver potenciadas o inhibidas según la naturaleza del medio. Para el doctor Feuerstein esta experiencia no lo ha minado sino todo lo contrario le ha servido de impulso para tratar de entender y comprender de mejor manera la complejidad del ser humano.

Una vez establecido en Israel en el seno de un kibutz, unidad de vida social, cultural y económica, tras una fuerte discusión con los miembros del pueblo sobre la planeación que se pretendía realizar a "largo plazo", idea que le parecía difícil de concebir por lo que "reflexiona sobre la gran dificultad que existía en el campo de concentración donde no se podía planear más que para un minuto debido a la situación límite en que se vivía y en donde enseñó a los niños a planear "yo vengo de un lugar donde no se puede planear más que un minuto...(aquello) fue una cultura de shock realmente". Para Reueven Feuerstein no se trata de sustituir a nadie sino de lograr una orientación distinta, donde se compaginen la historia personal, el poder económico, la educación y la conciencia humana, sin establecer diferencias de raza, credo o nivel de pensamiento y proponiendo un trato igualitario del ser humano y una mejor calidad de vida.

Este trabajo es precisamente el que le permitió vivir en contacto directo con los sujetos que deseaba observar y establecer las bases de su teoría.

FORMACIÓN ACADÉMICA

Reuven Feuerstein es educado dentro de un núcleo familiar judío con raíces muy sólidas, lo cual le ayuda a tener una visión muy clara sobre el concepto de hombre, mismo que será su guía para su formación académica. Cursa sus estudios básicos en su tierra natal e inicia sus estudios de Psicología en Rumania, los cuales suspende debido al conflicto bélico de la Segunda Guerra Mundial. Al concluir la guerra termina sus estudios de Psicología bajo la tutela de Jean Piaget y Carl Jung en Ginebra, habiendo sido un estudiante destacado. Al inicio de su trabajo se cuestiona sobre como ayudar a los sujetos que han sufrido el conflicto bélico o padecen sus secuelas.

Hacia 1957 realiza sus estudios de doctorado en Psicología en la Universidad La Sorbonne de París, Francia, bajo la tutela de los destacados psicólogos André Rey y C. Jung, de los cuales recibe gran influencia. Inspirado en ellos e inconforme con las conceptualizaciones sobre el desarrollo humano y conducta que se tenía en ese momento, decide estudiar sobre cómo ayudar al mejoramiento de la misma. Y es así como durante 28 años se dedica al estudio de la conducta humana y apoyado por André Rey crea el modelo de evaluación dinámica del potencial de aprendizaje, a partir de una forma de valoración diferente a la establecida por las pruebas psicométricas convencionales en las que se determina sólo lo que el niño ha aprendido y no cómo lo ha aprendido y ni hasta dónde puede aprender.

FUNDAMENTOS DE SU PENSAMIENTO CIENTÍFICO

El avance teórico- metodológico y el enriquecimiento de éste por el aporte de un determinado autor es gracias al desarrollo científico y al proceso histórico social. A continuación se expone el contexto científico y se señalan algunas influencias de la Filosofía, la Sociología, la Psicología y la Pedagogía que suponemos contribuyeron al desarrollo del pensamiento y práctica de Reuven Feuerstein.

Contexto científico de Reuven Feuerstein

Los avances que ha tenido la humanidad en el siglo que acaba de concluir han sido de un impacto considerable sobre la misma, se vivieron dos experiencias bélicas desastrosas, las cuales a pesar de haber afectado de manera definitiva el desarrollo de la humanidad, han hecho posible el germen de una forma de ver al hombre y al mundo integralmente.

El hombre ha transitado a través de la historia reciente por una senda de cambios importantes en los aspectos económicos, sociales, demográficos y de salud. La humanidad ha pasado de ser preponderantemente agrícola y rural, a ser urbana e industrializada, lo cual ha permitido su crecimiento económico, desgraciadamente la mala distribución de la riqueza generada no permite aún el abatimiento de las desigualdades sociales y queda mucho por hacer al respecto.

En el ámbito científico y más específicamente en el campo de la Medicina, dos grandes avances marcaron el inicio de este siglo: el descubrimiento de la penicilina por Alejandro Fleming en 1922, y el descubrimiento de la insulina por Federico Banting en 1923. Con estos adelantos científicos se logró crear las vacunas que han ayudado a combinar las grandes epidemias que azotaban a la humanidad, como la bacteria del cólera, la viruela, la sífilis, la tuberculosis y la poliomielitis.

Debido a la aplicación de sistemas computarizados y de microcircuitos, se alcanzó un amplio desarrollo de la ciencia, la cual ha favorecido a la investigación y a la invención de nuevas tecnologías en beneficio de la humanidad. Entre estos grandes adelantos destacan la inmunología y la medicina nuclear aplicadas a enfermedades cancerosas; las micro técnicas como la laparoscopia, la endoscopia y la neurocirugía, de la cual se ha derivado el desarrollo de las nuevas ciencias, específicamente la teoría de la estructura plástica del sistema nervioso (de la que ya se tenía conocimiento desde 1919 con la teoría de Coghill). Las investigaciones realizadas por Fourmenty en 1961 y Scherrer y Marty en 1962, permitieron establecer que "la función compleja del sistema nervioso en los múltiples aspectos del comportamiento, supone una organización funcional eminentemente plástica" (Berthoud, citado por González, 2001).

Según las investigaciones realizadas en el campo de las neurociencias se puede concluir que, después de someter al organismo a un medio empobrecido o enriquecido en estímulos sensoriales, las condiciones del medio tienen efectos

sobre el comportamiento, la composición química y la estructura de las células nerviosas, las que a su vez también causan ciertas influencias mediatizadas que pueden afectar a ciertos procesos metabólicos, y que generalmente se muestran en el aumento del número de las células gliales así como en el peso de las estructuras corticales. Algunos experimentos dan cuenta de que la transferencia de función podría compensar las lesiones del sistema nervioso en el animal recién nacido. Además, se ha establecido que las fibras del sistema nervioso central de los mamíferos son capaces de una regeneración después de una lesión. Durante el desarrollo del sistema nervioso se establecen un número de grandes conexiones sinápticas aparentemente superfluas, pues algunas de ellas son funcionales. En los mamíferos, una neurona cortical recibe en término medio 50,000 conexiones sinápticas (ibidem).

En el sistema nervioso periférico, la extremidad distal de un axón se restaura siempre y cuando no esté demasiado cerca del cuerpo celular, por lo que las fibras nerviosas pueden restablecer las condiciones que conservaban con algunas neuronas determinadas antes de la lesión, estas posibilidades de regeneración no estarían limitadas a los casos de lesiones sino que se manifiestan, a través de la reorganización constante de las conexiones sinápticas potenciales que van a ser la base de los fenómenos de la plasticidad. La plasticidad neuronal es la capacidad que tiene el sistema nervioso central para posibilitar el intercambio de sus propiedades como consecuencia de la actividad. Esta capacidad consiste en que determinada parte tome la función de otra que ha sido lesionada (González, op. cit.).

Para algunos autores, entre ellos Coghill (citado por González, 2001), esta posibilidad de regeneración no está limitada a sólo a algunos casos sino que se manifestará "en la reorganización constante de las conexiones sinápticas que se producirán durante toda la vida" (pág. 7).

Los aportes teórico- metodológico de Reuven Feuerstein no son ajenos a estos adelantos; con seguridad su teoría de la modificabilidad cognitiva estructural y de la experiencia de aprendizaje mediado y la preocupación de los ambientes modificantes, es la expresión psicopedagógica de los supuestos y esperanzas de la teoría neurofisiológica de la plasticidad cerebral, como se expondrá más adelante.

Reuven Feuerstein señala que (citado por Beltrán, Bermejo, Prieto y Vence, 1993) el surgimiento de teorías como las aparecidas en el libro "*La Estructura de las Revoluciones Científicas*" de Khun en donde se plantean interesantes hipótesis sobre el funcionamiento del sistema nervioso y de la fisiología del cerebro, los cuales han dado lugar a considerar la plasticidad del cerebro y la flexibilidad del mismo y que, por tanto, sería importante empezar a considerar la modificabilidad de la inteligencia del hombre aprovechando su flexibilidad y autoplaticidad.

Influencias filosóficas y sociales

A principios del siglo recién concluido aparece en diversas disciplinas una nueva concepción que parte del planteamiento de ver fenómenos como una totalidad, si nos remontamos a través de la historia nos podemos dar cuenta que esta tendencia no es tan actual como pudiéramos imaginar. Aristóteles (384-322 A. C.) muestra el principio de la visión globalizadora, la cual está presente en su famosa frase "el todo no es la suma de sus partes" (Parisi, citado por González, 2001). Siglos más tarde, en Francia, el físico matemático Blas Pascal (1632-1666) decía que es "imposible entender las partes sin conocer el todo". Montesquieu (1689-1755) plantea la aplicación coherente de las nociones de interdependencia e interpretación al interior de las sociedades. Para Saint Simon (1760-1825) la sociedad tendría que ser global e interactuante. Hegel (1770-1831) por su parte, contribuye a superar el método analítico proponiendo una lógica dialéctica que estudia el movimiento de la totalidad y la interacción entre sus componentes. Bajo esta misma línea se ubica a Marx (1818-1883), filósofo dialéctico que considera que los fenómenos deben captarse en tanto totalidades complejas, articuladas, contradictorias, dinámicas y perceptibles.

Durkheim (1858-1917) establece que la acción social no es reducible ni a factores biológicos ni a factores psicológicos, sino que debe analizarse en términos de factores sociológicos. Tanto el pensamiento de Marx como el de Durkheim influyeron considerablemente en el desarrollo de las ciencias humanas en este siglo, específicamente en el pensamiento psicológico de Vygotski, Piaget y Feuerstein. Ejemplo de ello es la consideración que hace Feuerstein sobre la forma en que debe ser el desarrollo cognitivo, en tanto proceso en constante movimiento y cambio, susceptible de ser reconstruido estructuralmente a pesar de las condiciones que lo impactan.

En este sentido, podría haber cierta coincidencia con Marx quien considera que los cambios históricos que se producen en la sociedad y en la vida material conllevan a otros cambios en la naturaleza humana, la conciencia y la conducta. Según este autor, el hombre cambia la naturaleza y simultáneamente se transforma a sí mismo.

Reuven Feuerstein se vio influenciado por la filosofía fenomenológica que surgió básicamente en Alemania con Edmundo Husserl (1859-1938) y que, posteriormente, se desarrolló en Francia.

La fenomenología es una corriente de pensamiento que se centra en la percepción compleja de la estructura y esencia de los fenómenos en contraposición de la filosofía positiva. Husserl definió la fenomenología como el estudio de las estructuras de la conciencia que capacitan al conocimiento para referirse a los objetos fuera de sí misma. Además advirtió que la reflexión fenomenológica no presupone que algo existe con carácter material; más bien equivale a "poner en

paréntesis la existencia", es decir, dejar de lado la cuestión de la existencia real del objeto contemplado (Enciclopedia Encarta, 2002).

Feuerstein hereda de esta filosofía principios y categorías tales como la intencionalidad y la reciprocidad en cuanto propiedades de la conciencia, la acción y la interacción humana frente al objeto de conocimiento y al sujeto social.

Edmundo Husserl retoma el concepto de la intencionalidad de la conciencia de Franz Brentano (1838-1917), para quien todo fenómeno psíquico tiene intrínseca una referencia a un objeto.

Cuando la intencionalidad de la conciencia tiene una dimensión transformadora, es que adquiere un carácter trascendental por medio del cual los objetivos de la vida se transforman substancialmente y la vida misma. Dentro de este proceso surge la duda metódica, la cual a su vez busca: "La destrucción de nuestra certeza del mundo" y el "descubrimiento del yo como ámbito indubitable" (Ardiles, 1977, pág. 13).

La duda metódica consiste en negar la evidencia y sentido de la realidad y simultáneamente buscar un fundamento. A esta operación metódica se le llama "epojé fenomenológica" (EPOJÉ: indica la acción de suspender) en el sentido de posibilitar la certeza y la verdad, o sea posibilitar el yo trascendental (Ardiles, 1977).

Por lo anterior, se puede decir que el fundamento filosófico del contenido intencional de la conciencia es la propia conciencia no como un ámbito psicológico sino como un ámbito trascendental, como un ámbito que funge como condición de posibilidad de la objetividad de los objetos.

Desde el punto de vista de la fenomenología, se propone volver a las cosas mismas, esto es depurar la visión y potenciar la intuición para garantizar el contacto con lo real y la construcción de la realidad.

El hombre dentro de su vertiginoso desarrollo se ha justificado en la búsqueda por encontrar la fórmula para una mejor convivencia humana y comprender de mejor manera al ser humano. Para comprender el "modo de ser" "debemos conocer su morada; es decir, su ambiente social y cultural, su familia, sus relaciones, etcétera. Por lo que debemos de penetrar en su mundo" (Ardiles, op. cit.).

Para entrar en el universo del hombre hay que ubicarlo en su existencia histórica, puesto que este es su hilo conductor, en la cual la vida cotidiana es una realidad que interpretan los hombres, y la viven a través de un rol el cual a su vez establece una infinita red de relaciones sociales, que dan significado y sitúan a los objetos en un contexto "dador de sentido". Las relaciones se convierten en relaciones trascendentales (Ardiles, op. cit.).

Ardiles (1977), señala que dentro de la fenomenología hay tres premisas importantes:

1. La ciencia presupone libertad de creencia para experimentar y así formular creencias acertadas acerca del mundo
2. La conciencia utiliza los signos para explicarse así misma los significados que otorga, por lo tanto la pretensión de un significado y la expresión de un signo son dos aspectos del mismo acto.
3. La conciencia construye significados y otorga sentido a los fenómenos.

Es importante apuntar que la fenomenología pretende tomar un enfoque distinto al de la conciencia positivista, pues pretende recobrar la esencia de las cosas por simples que éstas sean. A partir de la fenomenología se puede entender la gran preocupación de Reuven Feuerstein por el desarrollo de la estructura de la conciencia y de la capacidad de ésta para construir el significado y el sentido de los fenómenos y la existencia.

Influencias psicológicas

La propuesta de Reuven Feuerstein ha heredado importantes aportaciones teórico- metodológicas de la Psicología y la Pedagogía que a continuación se revisan.

La Psicología como ciencia tiene una serie de cuestionamientos que buscan comprender al hombre y ha desarrollado una serie de teorías y metodologías a través de la historia que han ido evolucionando. Conceptos como conciencia, emoción, sensación, percepción, pensamiento entre otros varios más son inquietudes de esta ciencia.

En cuanto a los aspectos cognoscitivos, la Psicología se cuestiona cómo el hombre percibe, piensa, aprende y estructura la información en su cerebro, cómo intervienen las funciones psicológicas superiores en el aprendizaje, cómo la memoria guarda y recupera la información y cómo la inteligencia soluciona problemas.

A continuación se expondrán los aspectos teórico- metodológicos de la Psicología del siglo XX que seguramente influyeron en el desarrollo de la propuesta de Reuven Feuerstein.

La evolución de la Psicología a través de la historia ha ido a la par de las grandes transformaciones en los diferentes campos del quehacer humano. Así, por ejemplo, la concepción del hombre era de una entidad fragmentada, posteriormente, la posición gestáltica tiene una visión de totalidad para su comprensión.

Durante la Segunda Guerra Mundial y en los años siguientes, resurge una serie de disciplinas, teorías y prácticas que tienen en común estudiar los fenómenos como totalidades. En principio son creadas como ciencias independientes, pero pronto van confluyendo y configurando nuevos enfoques, que conllevan una nueva epistemología. Esta nueva epistemología considera al conocimiento como un proceso emergente que surge de la interacción continua entre el sujeto cognoscente y su entorno. El conocimiento deja de comprenderse como una copia sensorial de la realidad o un simple despliegue de esquemas preformados en el individuo; por el contrario, el conocimiento es una construcción progresiva y jerárquica de la realidad donde paso a paso y gracias a su experiencia, el sujeto constituye la estructura que le permite establecer interacciones con el mundo y la información. Como hemos mencionado con anterioridad esta perspectiva da origen a una visión integral e integradora del ser humano.

Dos grandes paradigmas que integran diferentes teorías específicas han preponderado en la evolución histórica de la Psicología durante el siglo XX, uno de ellos es el Mecanicista- Asociacionista, el otro es el Organicista- Estructuralista.

El paradigma mecanicista-asociacionista tiene como antecedente el asociacionismo aristotélico, que consideraba que el conocimiento procede de los sentidos, que dota a la mente de imágenes, las que se asocian entre sí según tres leyes: la de la contigüidad (proximidad de tiempo y lugar, por ejemplo, taza y plato al mismo tiempo y en el mismo espacio), la de la similitud (por ejemplo, semejanza de una naranja y un limón) y la del contraste (por ejemplo, oposición entre caliente y frío) (Encarta, 2002).

Dentro de la filosofía, el periodo de mayor auge del paradigma mecanicista-asociacionista es en los siglos XVII y XVIII siendo sus máximos representantes los filósofos ingleses Hobbes, Locke y Hume, quienes consideran que el conocimiento humano está constituido exclusivamente de impresiones e ideas. Por ello, el origen del conocimiento serían las sensaciones. Según el empirismo humano, el conocimiento se alcanza mediante la asociación de ideas según los principios de la contigüidad espacial y temporal, la similitud y la causalidad (relación entre la causa y el efecto).

El mecanicismo-asociacionismo en la Psicología analiza y fomenta los procesos de estimulación y de respuesta por lo que adopta un constructivismo estático bajo el principio de correspondencia entre las representaciones y el mundo, por lo que el sujeto interpreta la realidad a través de sus conocimientos anteriores. Una de las teorías más importantes del paradigma mecanicista-asociacionista es el conductismo.

Conductismo

Su enfoque es elementarista, ya que concibe al objeto en unidades mínimas y explica el aprendizaje por medio de los procesos más simples llamados periféricos. Surge de la epistemología del realismo- empirismo.

El surgimiento del conductismo es entre 1910 y 1920. El norteamericano Watson, apegado a la tradición pragmática empirista recuperó los conceptos experimentales propuestos por el ruso Iván Pavlov.

La conducta observable controlada por el ambiente es su objeto de estudio. Es considerado elementarista porque reduce la conducta a estímulo- respuesta, sin conceder importancia al contexto y a los procesos complejos por los cuales los organismos generan las respuestas. El siguiente esquema representa esta teoría.

E----- R

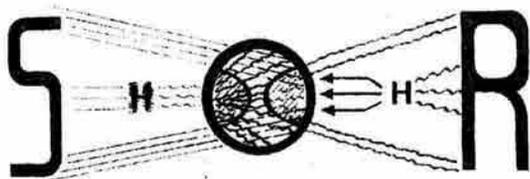
Los conductistas radicales niegan la conciencia, en tanto que, los conductistas metodológicos no la niegan pero asumen que no se le puede estudiar por métodos objetivos. En el conductismo el punto central es el estudio de la conducta entendida como la acción o respuesta observable como producto del aprendizaje, es decir, es el proceso de asociación o conexiones entre estímulo y respuesta (E-R) y entre respuesta y reforzamiento, por tanto, considera innecesario el estudio de los procesos mentales superiores para entender la conducta del ser humano.

El condicionamiento operante es el proceso por medio del cual se estimula al organismo a dar una respuesta y se fortalece o extingue tal respuesta. Esta respuesta se da a través de un reforzador. Esto se muestra en el siguiente esquema:



Reuven Feuerstein cuestiona la visión elementarista del conductismo y presenta un esquema de cómo se da el proceso de aprendizaje en su modelo de la experiencia del aprendizaje mediado.

MODELO DE LA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE MEDIADO (EAM)



Donde S es la forma de estímulo exterior, O el organismo, R la respuesta y H el ser humano mediador, E-R es el esquema clásico de la Psicología conductista, E-O-R es el esquema clásico de la Psicología de la Gestalt y el E-O-H-R es el esquema clásico de la Psicología Histórico Cultural.

Psicología Cognoscitiva

En la década de los años cincuenta se crean las primeras computadoras y con ellas la construcción del Modelo del Procesamiento Humano de Información. Psicólogos como Bruner, Neisser y Mayer pretendían explicar los procesos psicológicos complejos que el modelo de la "caja negra de los conductistas no explicaban. El esquema que representaría a los psicólogos del modelo de Procesamiento Humano de información sería el siguiente:

ENTRADA → ELABORACIÓN → SALIDA

Su concepto de estructura cognitiva básicamente es el de un sistema de procesamiento y registro de la información en la memoria.

Paradigma Organicista- Estructuralista

El paradigma organicista estructuralista surge de la Psicología Estructuralista propuesta por Wundt a partir de 1860 cuya finalidad es el estudio de la conciencia humana. Surge en contraposición al paradigma mecanicista-asociacionista, y al conductismo en particular. La concepción de los psicólogos estructuralistas con respecto al sujeto humano es un polo completamente opuesto al conductismo ya que lo considera como un organismo vivo, en transformación constante y dinámica, ser complejo e intencional. La epistemología del constructivismo y del racionalismo con un visión holística es la base de este enfoque.

La concepción del ser humano es la de un ser productivo, dinámico y cambiante. El origen de estos cambios es interno y de naturaleza cualitativa. Estas teorías asumen una posición constructiva, en el que el sujeto posee una organización cognitiva interna a través de la cual, parte de unidades centrales, el todo no es la suma de las partes.

El aprendizaje es el resultado de la interacción del sujeto con el objeto, la cual promueve la reestructuración de las propias estructuras a través de las que se interpreta lo real y se dirige la experiencia. Según este paradigma el proceso de aprendizaje se representa por el siguiente esquema.

ESTIMULO → ORGANISMO → RESPUESTA

Este enfoque parte de unidades complejas en las que el todo no es sólo la suma de las partes constituyentes, sino también el conjunto de relaciones que éstas establecen. Por lo anterior, este paradigma sostiene que la formación de conceptos se realiza a partir de unidades o globalidades. Los conceptos se construyen a través de otros conceptos dentro de una teoría o estructura general.

El individuo es un organismo y el cambio es un proceso inherente a él. Su trabajo lo realiza a través de procesos de desarrollo y los cambios son a largo plazo. Asume un constructivismo dinámico por el que no sólo se construyen interpretaciones de la realidad a partir de los conocimientos anteriores.

Psicología de la Gestalt

La Psicología de la Gestalt mantiene como objeto de estudio los procesos mentales y todo aquello de naturaleza mental, es una visión diferente de la propiamente comportamental. Va en contra de las posiciones atomistas ya que rechaza la concepción del conocimiento como la suma de las partes y es estructuralista pues concibe que la unidad mínima de análisis es la estructura o globalidad y se opone a la idea de que el conocimiento es de naturaleza acumulativa o cuantitativa.

La comprensión del significado es el objeto de la Psicología de la Gestalt y señala que esta comprensión no es construida a partir de elementos sino del análisis de la estructura como totalidad. Por lo que, distingue entre pensamiento reproductivo, aquel que consiste en aplicar destrezas o conocimientos adquiridos con anterioridad a situaciones novedosas y, el pensamiento productivo, aquel que implica el descubrimiento de una nueva organización perceptiva.

La comprensión productiva de un problema permite la generalización a otros problemas con estructuras similares. Es decir, lo esencial es captar los rasgos estructurales de las situaciones, es ir mas allá de los objetos mismos y así tener la capacidad para transferir lo aprendido a otras situaciones.

Los psicólogos gestaltistas consideran que la reestructuración tiene lugar por el proceso denominado "insight" o "comprensión súbita" de un problema que se da tras una profunda reflexión de la conciencia que permite descubrir la relación estructural entre una serie de elementos interrelacionados. Por el insight o comprensión súbita es posible formar conciencia de los rasgos estructurales y del significado de las cosas, tomando conciencia de sus rasgos estructurales.

Para la Gestalt, la organización previa de la conciencia es necesaria, ya que ésta a su vez permite el aprendizaje y la reestructuración de dicha organización. Los procesos de reestructuración perceptiva son diferentes a los de reestructuración conceptual, por lo que insight adquiere dimensiones distintas en uno y otro caso. La toma de conciencia conceptual requiere una reflexión sobre el propio pensamiento que no está necesariamente en el insight.

En la Gestalt, la reestructuración está vinculada al concepto de equilibración que después será desarrollado por Piaget y que Reuven Feuerstein al desarrollar sus propias teorías retoma el insight como una categoría que pretende desarrollar un cierto nivel de pensamiento reflexivo.

Los procesos del insight son importantes dentro del programa de Reuven Feuerstein, pues gracias a él se plantean al sujeto interrogantes orientadas al autocontrol y autocorrección de las respuestas, pretendiendo hacer que el niño llegue a ser más reflexivo, más responsable y más consciente de sus propios actos.

Psicofisiología y Psicología Cognoscitiva

Como se ha señalado anteriormente, en el siglo que acaba de concluir las ciencias han evolucionado con gran rapidez. González (2001, pág. 16), señala que *lo anterior se ve reflejado en el estudio de la mente en las contribuciones de:*

- Los lingüistas que han intentado explicar cómo es que los niños adquieren el lenguaje.
- Los neurofisiólogos que han tratado de relacionar las funciones de las células nerviosas y los procesos perceptivos motores complejos.
- Los neuropsicólogos que han tratado de explicar el funcionamiento normal del cerebro utilizando patrones de competencia e incompetencia de pacientes con lesiones cerebrales.

La Psicofisiología y la Psicología Cognoscitiva intentan explicar cómo funciona el cerebro y tratan de descubrir qué funciones del cerebro intervienen para procesar la información, por tanto la relación entre Psicofisiología y Psicología cognoscitiva debe plantearse en términos de complementariedad.

Por otro lado, los psicólogos cognoscitivos han buscado el apoyo en las ciencias del cerebro y de la computación para la confirmación de su hipótesis, lo cual les ha servido para, en algún grado, explicar lo que son los procesos cognoscitivos.

La Psicología Cognoscitiva se propone entender la organización funcional de la mente y trata de establecer una analogía con el funcionamiento de la computadora. Por lo que se basa en la analogía mente humana – computador. Los programas de computador se adaptan como metáfora del funcionamiento cognitivo humano.

El ser humano y el computador son sistemas de procesamiento semejantes funcionalmente, ambos codifican, almacenan, transforman y recuperan la información que proviene del entorno mediante símbolos y a través de tres fases:

- ❖ Fase de entrada en la cual se trata de emplear una serie de estrategias tendientes a entender el problema y cómo resolverlo.
- ❖ En la fase de elaboración el individuo organiza, elabora y estructura la información para dar una respuesta adecuada.
- ❖ En la fase de salida se demanda la respuesta exacta que no siempre es única.

La Psicología en el contexto de lo fisiológico quiere explicar el comportamiento de los procesos mentales. Sin embargo, la Psicología Cognitiva no es lo mismo que la psicología de la inteligencia. La Psicología de la inteligencia está estrechamente relacionada al estudio de las diferencias individuales, las cuales tratan de medir los "rasgos" mentales y desarrolla instrumentos de medición de las destrezas intelectuales.

Los primeros instrumentos de este tipo fueron las pruebas psicométricas de Binet y Simon que empezaron a desarrollar el primer test de inteligencia de manera formal a principios del siglo pasado.

Las concepciones de inteligencia van desde aquellos que la definen como un rasgo unitario y hasta los que destacan su carácter multidimensional. La definición propuesta por Binet considera a la "inteligencia" como un conjunto de habilidades tales como la atención, la adaptabilidad a la tarea, el juicio o sentido común, varios tipos de memoria, la capacidad para establecer metas, la comprensión, la búsqueda de solución, etcétera.

Entre los aportes más importantes para definir la inteligencia se encuentra la de Spearman (citado por Martínez op. cit), padre del análisis factorial, quien propone aplicar la técnica matemática para observar la tendencia y obtener pequeñas correlaciones entre cualquier par de tests de inteligencia. Con base en este hecho,

Spearman establece una teoría bifactorial, conforme la cual, existe un factor de inteligencia (factor "g") que explica las correlaciones empíricas entre todos los test y multitud de factores específicos (factores "s") que explica por que algunos tests se correlacionan entre sí mas que otros.

A partir del desarrollo del análisis factorial cobran fuerza las teorías de inteligencia que articulan varios factores aptitudinales. El psicodiagnóstico cobra nuevo auge al reemplazarse los viejos tests de inteligencia por tests factoriales o aptitudinales que ofrecen un diagnóstico más articulado de ésta.

Otra contribución de la Psicología ha sido ofrecer datos relevantes a la cuestión de la herencia y el medio. La Psicología de la inteligencia ha hecho énfasis en la depuración de los instrumentos de medida, el análisis de las diferencias individuales y la elaboración de taxonomía descriptivas de las aptitudes mentales.

Por otro lado, la Psicología Cognoscitiva actual presenta un notable contraste con la Psicología de la inteligencia, pero las diferencias son profundas tanto en el plano metodológico, como en los objetivos que se propone. La Psicología cognoscitiva, como disciplina experimental, prescinde de las diferencias individuales, de tal manera que, no ha aportado nada a la instrumentación psicométrica. En su lugar ha potenciado los experimentos de laboratorio y las observaciones cuantitativas sobre la realización de teorías cognoscitivas. Estos experimentos se enfocan a estudiar procesos psíquicos tales como el funcionamiento de la memoria humana y las diferencias individuales de los procesos de percepción, comprensión o razonamiento.

El énfasis teórico de la Psicología Cognoscitiva se sitúa en un análisis detallado de los mecanismos y procesos a través de los cuales se aprende y se conoce y que son válidos para interpretar los principios generales de la inteligencia.

La diferencia existente entre Psicología de la inteligencia y la cognoscitiva no implica incompatibilidad. En este momento, psicólogos de ambas tendencias recuperan elementos importantes los unos de los otros.

Psicología Genética y Psicología Cognoscitiva

La Psicología enfocada hacia la génesis del conocimiento desarrollada por Jean Piaget y sus colaboradores en la escuela de Ginebra se puede considerar como un modelo cognoscitivo. Piaget asume un postulado constructivista según el cual, el sujeto construye el conocimiento fruto de la interacción con el objeto de conocimiento. Bajo este planteamiento, el sujeto tiene una función epistemológica pues su propósito es comprender la realidad.

Piaget emplea un lenguaje formal propio de la lógica simbólica y asume un isomorfismo entre las estructuras mentales y las reglas lógicas.

La Psicología genética tiene como objetivo prioritario descubrir los mecanismos del desarrollo del individuo que determinan el proceso de evolución cognitivo desde el nacimiento hasta la adolescencia. Establece como principios centrales la asimilación y la acomodación, los cuales determinan la adaptación del organismo al medio y su propio desarrollo cognitivo. La asimilación es el proceso por el cual los elementos del ambiente son incorporados elaborando modelos de los objetos en la mente. La acomodación implica una tendencia a modificar las estructuras cognitivas en respuesta a las demandas ambientales.

La técnica de entrevistas clínicas es el método empleado por Piaget. Los sujetos resuelven problemas de manera individual y el experimentador realiza preguntas, exigiendo al sujeto no sólo juicios sobre lo que está haciendo, sino además explicaciones.

Para Piaget, lo esencial de la inteligencia no es la medida de sus productos sino la estructuración activa del individuo. La estructuración es un proceso personal que no requiere en gran medida de la intervención de otro ser humano.

Reuven Feuerstein retoma de Jean Piaget, su maestro, la teoría de la estructura-reestructuración de la ciencia, la categoría de operación mental entendida como el conjunto de acciones interiorizadas y organizadas por medio de las cuales se elabora la información que proviene tanto de fuentes externas como internas. Sólo que Feuerstein aclara que las funciones cognitivas como prerequisites de las operaciones mentales que son modificables gracias a la intervención mediada que hará posible su regulación sistemática.

Psicología Socio-cultural

El modelo de la Psicología sociocultural desarrollado por Lev Semionovich Vygotsky a partir de 1920 surge en oposición a la psicología mecanicista de la naciente Unión de Repúblicas Soviéticas Socialistas, con su teoría del aprendizaje por la actividad y la mediación.

Lev S. Vygotsky elabora la Psicología sociocultural que es la respuesta crítica ante la reflexología imperante en la Unión Soviética a principios del siglo XX. Según Vygotsky, la Psicología de su tiempo se encuentra en conflicto, pues no podía explicar los fenómenos complejos. Sostiene que la Psicología estaba dividida por dos mitades irreconocibles: La ciencia cultural por una parte y la conciencia mental por la otra, por lo que a través de su teoría trata de establecer una aproximación amplia que hiciera posible la descripción y explicación de las funciones psicológicas superiores en términos aceptables para las ciencias naturales.

El psicólogo soviético es el primer psicólogo defensor de la combinación de la Psicología Cognitiva experimental con la neurología y la fisiología. El interés de Vygotsky fue el estudio de la conciencia como un principio que integra todos los procesos psicológicos superiores. Entre sus contribuciones destacan los estudios sobre los mecanismos a través de los cuales la cultura se convierte en parte del

individuo, y las funciones psicológicas superiores las cuales si bien son resultado de la actividad del cerebro, fundamentalmente lo son de la interacción social.

Vygotsky se apoyó para la formulación de su teoría en la filosofía marxista post revolucionaria, por lo que se verá influenciada con una perspectiva dialéctica. El problema que le preocupa a Vygotsky es cómo el sujeto construye el conocimiento, a partir del interaccionismo dialéctico y, por tanto, recíproco entre sujeto y objeto.

La relación de conocimiento entre sujeto–objeto se encuentra mediada por la actividad que el sujeto realiza sobre el objeto por medio del uso de instrumentos, ya sean herramientas o signos. La mediación es un concepto trascendental en la teoría psicológica sociocultural y se refiere a la actividad mediante herramientas o signos a través de la cual se desarrollan las funciones psicológicas superiores.

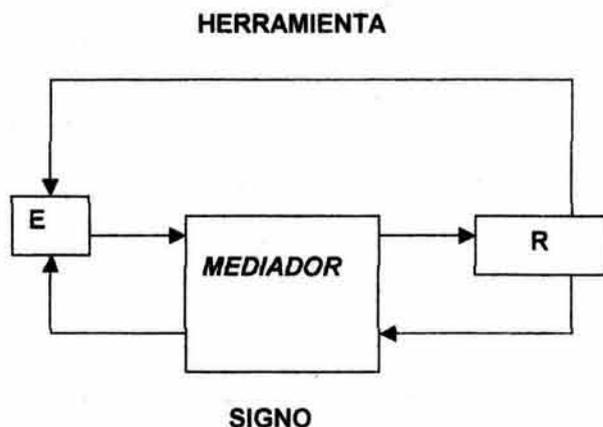
Para Vygotsky, cualquier función aparece dos veces y en dos dimensiones distintas. Esto lo explica a través de la ley de la doble formación, que postula que una función psicológica se da primero entre personas (interpsicológica) y, posteriormente al interior del propio sujeto (intrapicológica).

Según Vygotsky, las herramientas permiten la regulación y transformación del medio externo y los signos no son productos subjetivos sino que son utensilios que median la relación del hombre con los demás y consigo mismo. De igual manera afirma que, el aprendizaje remolca al desarrollo. Considera que existen dos tipos de desarrollo: el nivel de desarrollo real y el nivel de desarrollo potencial. El nivel de desarrollo real permite darnos cuenta de los conocimientos y capacidades para resolver un problema de manera autónoma de un individuo en ese momento, define funciones que ya han madurado, es decir, los alcances de un individuo gracias a su desarrollo. El nivel de desarrollo potencial nos da cuenta de la capacidad de resolución de un individuo con la colaboración de una persona más capaz y nos indica las posibilidades que tiene el individuo de acceder a un cierto nivel en ese momento. Entre estos dos niveles de desarrollo se encuentra la zona de desarrollo próximo (Vygotsky, 1988).

La zona de desarrollo próximo es la distancia entre el nivel de desarrollo real, determinado por la solución de un problema sin ayuda y el nivel de desarrollo potencial determinado por la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con los compañeros (Vygotsky, op. cit.).

La implicación de la zona de desarrollo próximo permite conocer aquellas potencialidades ocultas del sujeto que pueden devenir en capacidades reales.

ESQUEMA DE LA UNIDAD ESENCIAL DE CONSTRUCCIÓN DE LA CONCIENCIA (SEGÚN VYGOTSKY)



Teoría del Aprendizaje del Significado de David Ausubel

La teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel es producto del trabajo realizado por los psicólogos cognoscitivistas de los Estados Unidos y de las teorías de aprendizaje por reestructuración. Estas dos teorías del aprendizaje tienen como objeto, la construcción del significado. Para Vygotsky esta construcción depende más que de factores biológicos, de la calidad de las mediaciones sociales y de los instrumentos creados para tal fin. Ausubel considera que la producción del significado depende sobre todo de la congruencia existente entre la madurez de la estructura psicológica de conocimiento que tenga el sujeto que aprende y la madurez de la estructura lógica del objeto de conocimiento: aprender para Ausubel es poner en juego la capacidad para demandar, acceder, procesar y abstraer el significado de las cosas e incluirlo en los acervos mnémicos a fin de aumentar la disponibilidad de la conciencia y asegurar su transferencia en la resolución de problemas.

Para Ausubel (1997), la construcción del conocimiento implica procesos psicológicos, por lo que distingue entre la estructura lógica del conocimiento, entendida como la organización formal del contenido de las materias de aprendizaje expresadas mediante enunciados y la estructura psicológica de conocimiento como la representación organizada e internalizada de conocimiento en la estructura de la memoria de individuos particulares.

El estudio de la estructura psicológica de conocimiento y las relaciones entre ésta y la estructura lógica del objeto de conocimiento, así como el estudio de los principios de acercamiento, organización y retención que se aplican a la estructura psicológica de conocimiento es el interés de Ausubel. Establece los vínculos entre

la epistemología del conocimiento y la estructura lógica del conocimiento a partir de cuatro atributos:

- ❖ **Significado:** es el contenido de conciencia diferenciado y agudamente articulado que se desarrolla como resultado del aprendizaje simbólico significativo y que está relacionado de forma sustancial y no arbitraria. El surgimiento del significado psicológico no depende de la posesión de las aptitudes intelectuales sino del contenido conceptual particular, por lo que, para aprender un significado es necesario que éste tenga que ver con los significados del sí mismo. El significado es idiosincrático, no excluye los significados sociales compartidos.
- ❖ **Proceso de organización de la estructura lógica y la estructura psicológica.** La organización psicológica del conocimiento está impuesta por las leyes del aprendizaje y las leyes de la retención significativa, mientras que la organización lógica del conocimiento está regida por las leyes de la clasificación lógica.
- ❖ **El orden de los elementos componentes.** Entre la estructura lógica y la estructura psicológica se establece una interdependencia entre el contenido *abstraído de la estructura lógica del conocimiento*. La estructura psicológica del conocimiento da como resultado que el sujeto convierta el significado lógico en sólo psicológico.
- ❖ **La madurez cognitiva del contenido.** El nivel general de la materia determina la madurez cognitiva del contenido comprendido en la estructura lógica del conocimiento.

Como resultado de un cambio paulatino surge la capacidad nueva, por lo que el individuo intelectualmente maduro se vuelve capaz de comprender y manejar relaciones entre abstracciones sin referencia alguna a la realidad empírica o concreta.

A partir de estas teorías, Feuerstein retoma elementos que dan fundamento a sus teorías de la Modificabilidad Cognitiva Estructural y de la Experiencia de Aprendizaje Mediado, al Programa de Enriquecimiento Instrumental y del Modelo de Evaluación Dinámica del Potencial de Aprendizaje. Concretamente, la parte de la evolución pedagógica a la que hacemos referencia, en estos momentos ya no está basada en un sistema filosófico o religioso si no en ciencias como la Psicología, la Sociología y teorías generales.

Feuerstein plantea que la inteligencia es un proceso dinámico de autorregulación. Se preocupa por desarrollar la capacidad para dar respuesta a los estímulos ambientales, lo cual se logra a través de la interacción activa entre el individuo y las fuentes internas y externas de estimulación. Retoma los elementos psicológicos como dinámicos dejando a un lado los conceptos estáticos como, por ejemplo, los tests tradicionales. Considerando que la modificabilidad cognitiva es

producto de experiencias específicas de aprendizaje mediado, esta mediación es parte fundamental dentro de la teoría de Vygotsky, al igual que los signos y los significados, el lenguaje, desempeñando un papel fundamental en la transmisión, selección y organización de los estímulos y son retomados por nuestro autor.

influencias pedagógicas

Finalmente, Reuven Feuerstein plantea un modelo de acción pedagógica, con características basadas en una concepción del hombre, del educador, del conocimiento y de la estructuración de la conciencia de la persona.

Las Pedagogías del Conocimiento

La propuesta de Feuerstein concibe al maestro y al alumno como sujetos activos y recíprocos, capaces por lo mismo de una interacción continua. Pero esta visión *no ha sido la que a través de los tiempos caracterice a las pedagogías del conocimiento por lo que, para identificar claramente el modelo pedagógico de este autor veremos una clasificación propuesta por Louis Not (citado por González, 2001) de las diferentes concepciones existentes de las pedagogías del conocimiento.*

Según Louis Not (op. cit), estas pedagogías se pueden clasificar en tres grupos que son: La Pedagogía Heteroestructurante, la Pedagogía Autoestructurante y la Pedagogía Interestructurante.

Estas concepciones pedagógicas retoman los tres elementos fundamentales de la experiencia educativa: el docente, el alumno y el objeto de conocimiento estableciendo relaciones entre ellos, a través de las cuales se ha pretendido que el alumno aprenda, conozca y estructure su conciencia. También se analiza, los principios y consecuencias de cada una de ellas.

Las concepciones de las diferentes pedagogías

La pedagogía heteroestructurante concibe que el saber se estructura desde el exterior del educando, por tanto, la educación es algo que está afuera de uno y que es necesario transmitir los conocimientos al individuo para que los pueda reproducir. El eje rector es el conocimiento como algo acabado; dejando de lado la formación de habilidades y de construcción de la mente y del individuo de una manera integral. Las concepciones autoestructurantes como interestructurantes consideran al sujeto como el propio constructor de su estructura cognitiva; de su conciencia y su personalidad, por lo que, en mayor a menor medida prescinde del docente y toda forma de autoridad escolar. *Se centran en la formación integral del ser humano.*

Los principios de las diferentes pedagogías

Los principios de la pedagogía heteroestructurante indican que la dirección de la educación debe estar centrada en el docente y, por ello, fomenta el respeto a la autoridad y al poder de este. Los principios tanto de las pedagogías autoestructurantes como de las interestructurantes es la acción del sujeto sobre el objeto de conocimiento lo que posibilita la propia estructuración del individuo; sólo que, para la pedagogía interestructurante la interacción se refiere a la relación lógico-epistemológica entre el objeto y el objeto. Vergara (citado por González, op. cit.) señala que son los aportes de Jean Piaget los que enriquecen a las pedagogías autoestructurantes y algunas de ellas se convierten en las pedagogías interestructurantes.

Las consecuencias

Not (citado por González, op. cit.) señala que las pedagogías heteroestructurantes producen estudiantes pasivos ya que no realizan interacciones con los objetos; no se les compromete a elaborar y construir conocimientos ya que la mayor parte del conocimiento se adquiere por memorización, sus experiencias educativas son pobres en cuanto a que se favorezca la evolución del desarrollo intelectual.

Las consecuencias de las pedagogías autoestructurantes favorecen sujetos creativos dado que llevan a cabo una actividad práctica sobre los objetos y que, por tanto, se promueve el desarrollo evolutivo. Sin embargo, para Not (op. cit.) estas pedagogías son superficiales y efímeras.

Las pedagogías interestructurantes favorecen el desarrollo intelectual del individuo sólo que de una manera más sólida y definitiva; son capaces de reconstruir y aportar conocimientos, también hacen sujetos más autónomos y promueven la seguridad en ellos mismos.

Algunos de los métodos autoestructurantes como interestructurantes consideran que si interviene una persona en la formación de otra, impone su propia estructura e impide su verdadero desarrollo y afecta la construcción y dominación de su identidad. Vergara (op. cit.) agrega una cuarta pedagogía a la clasificación propuesta por Louis Not que es la interestructura mediada en donde retoma la propuesta de Reuven Feuerstein.

La concepción principios y consecuencias de la pedagogía interestructurante mediada

La propuesta de esta pedagogía pretende el desarrollo de las condiciones que hacen posible la madurez intelectual, afectiva y moral de los sujetos de la educación integral del sujeto y del desarrollo de su auto conocimiento responsable.

En las pedagogías por interestructuración mediada se concibe al maestro y alumno como entidades activas y estimuladoras capaces de una interacción continua. El educador por medio de su acción mediadora acompaña al educando en la realización de los complejos procesos de construcción del conocimiento. La enseñanza es concebida como maneras de comunicación de elementos que producen transformaciones y reestructuración en el interior del sujeto destinatario de la educación; por lo que, el objeto de la enseñanza es estimular procesos interiores de exploración del mundo y de las relaciones sociales maduras.

El aprendizaje es considerado como un proceso sistemático e integral, dinámico e interactivo y consciente que desarrolla la capacidad estructural de la inteligencia y con ello la capacidad de reflexionar, esto es la capacidad de accionar a través de la capacidad de planear y supervisar las propias operaciones cognoscitivas complejas. Desde esta visión, la metodología que propone la interestructuración mediada recupera los tres elementos fundamentales del proceso educativo; el docente, el alumno y el objeto de conocimiento. La experiencia educativa más que estar centrada en los contenidos de aprendizaje centra su atención en las situaciones, intereses y niveles de desarrollo del alumno, en los procesos psicológicos y pedagógicos que hay que tomar en cuenta para acompañarlo en su desarrollo.

El educador en su acción como mediador se interpreta como "acompañante inteligente" que conflictúa intencionalmente tomando en cuenta tanto las capacidades como sus potencialidades y presta su equipo intelectual al educando en la realización de los complejos procesos de construcción del conocimiento, de la reflexión sobre dichos procesos y de la transferencia de los aprendizajes hacia áreas específicas de la vida.

Al no tratarse de una pedagogía en los contenidos, sino en los procesos de desarrollo, el objeto de conocimiento es un instrumento para el aprendizaje y el desarrollo; deberá estar diseñado tomando en cuenta el nivel de desarrollo real de la estructura cognoscitiva del alumno, las situaciones socioculturales que lo impactan y sus intereses personales.

Los recursos didácticos deben ser instrumentos pertinentes diseñados y confeccionados con la finalidad de suscitar procesos inteligentes complejos. Las consecuencias de la pedagogía mediacional se reflejarían en los aspectos educativos de la siguiente manera:

La educación contribuye a desarrollar los procesos cognoscitivos que permiten aprender a aprender, resolver problemas reflexionar sobre los propios procesos cognoscitivos y acceder al pensamiento y acción autónomos. La enseñanza es la oportunidad de ofrecer Experiencias de Aprendizaje Mediado, Feuerstein define a este concepto como el resultado de una serie de procesos sistemáticos y organizados cuyo fin es la reestructuración de las funciones cognoscitivas.

El educador como un ser humano, intencional experto y sistemático que se interpone entre los estímulos y el organismo a fin de favorecer el acceso de estos su elaboración y la respuesta del sujeto ante ellos, es decir como un mediador. En el plano cognoscitivo, su función es estimular, desarrollar o recuperar los procesos que hacen posible la actividad cognoscitiva compleja del sujeto tales como las funciones cognoscitivas, operacionales mentales, las estructuras cognoscitivas y los procesos de autorregulación afectivo-motivacional.

Para Feuerstein, el alumno es un ser abierto al cambio, activo y dinámico, capaz de modificarse permanentemente a través de la Experiencia de Aprendizaje Mediado.

APORTACIONES DE REUVEN FEUERSTEIN

Las aportaciones de Feuerstein son fundamentalmente tres:

- ❖ **Aporta una teoría general del aprendizaje centrada en la cognición.**
- ❖ **Proporciona un programa para recuperar déficits cognitivos (PEI).**
- ❖ **Proporciona una técnica para evaluar el potencial de aprendizaje (LPAD).**

Los primeros dos puntos se desarrollan más a fondo en los capítulos dos y tres de este Reporte Laboral y, considerando que la última aportación no será retomada en el trabajo que aquí se expone, a continuación se presenta una información básica al respecto.

Modelo de Evaluación Dinámica del Potencial de Aprendizaje

Inconforme con la psicometría que lo limita a sólo poder obtener resultados estáticos de la capacidad intelectual de los individuos y no la manera de intervenir para superar esos déficits, elabora un modelo para evaluar la inteligencia llamado "Evaluación Dinámica del Potencial de Aprendizaje" (LPAD por sus siglas en inglés, Learning Potential Assessment Device).

Su origen surge de la necesidad de ayudar a los niños cuyos padres fueron deportados de norte de África y Asia, y que presentaban limitaciones intelectuales. Los test psicométricos surgían de una concepción de la inteligencia como un sistema cerrado, por tanto, su capacidad (coeficiente intelectual) permanece constante ya que está condicionado por factores genético ambientales también invariables.

Esta posición trae consigo consecuencias educativas muy delicadas, de la consideración anterior se derivan formas de pensar y actuar que afectan seriamente a la educación, sobre todo si se piensa en los individuos retrasados o con bajos resultados académicos. Se podría tomar una "actitud pasiva" que acepta

las limitaciones y al uso de "mecanismos de defensa" por parte de los educadores: " El niño no tiene capacidad ", " lo dicen los tests ". " ¿para qué forzar las cosas? "Con esta actitud las expectativas disminuyen y, con ellas, los resultados. Los padres y educadores llegan a la resignación o establecen relaciones compasivas o protectoras, que en nada ayudan a la mejora de los individuos.

Para Feuerstein, los test psicométricos presentan los siguientes problemas: No contemplan las variables ambientales, no toman en cuenta el estilo interactivo examinador-examinado, ni el contenido de la tarea, ni la modalidad de presentación, entre otras variables. Lo anterior, conlleva a dificultades importantes al momento de distinguir entre: 1) la capacidad de funcionamiento de los individuos; 2) el nivel manifiesto de funcionamiento, y 3) el nivel de eficacia funcional.

El modelo del LPAD tiene como objetivo encontrar en los individuos el índice de capacidad para aprender, lo que sería para Vigotsky la zona de desarrollo próximo; es decir, su potencial de aprendizaje. Esto facilita planear acciones de intervención pedagógica dirigidas a fomentar la evolución dinámica del sujeto.

Con base en las consideraciones anteriores, la evaluación dinámica del potencial de aprendizaje contiene varias características que lo diferencian de las pruebas psicométricas tradicionales, entre las que se encuentran:

- *Cambios en la estructura de los instrumentos que componen la prueba*

La evaluación ha de hacerse en tres fases siguiendo la estructura test – entrenamiento – test, por medio de las cuales se detecta el potencial de aprendizaje del sujeto. A través de este procedimiento se puede determinar la capacidad del individuo para manejar y generalizar ciertos principios que subyacen en la situación problema planteada por el test. Además, se puede precisar la manera en que se entrenara para superar los déficits cognitivos y la fase del acto mental (*recogida, elaboración o comunicación de la información*) donde es necesario focalizar el entrenamiento. La evaluación en las tres sesiones nos permite encontrar el nivel de comunicación y respuesta del individuo, y de esta manera valorar la efectividad de la enseñanza.

- *Cambio en la situación de la prueba*

La evaluación ha de hacerse de una forma dinámica lo que implica una serie de interacciones entre el sujeto y el examinador en las cuales existen procesos de mediación, intervención, retroalimentación y refuerzos que pretenden favorecer el uso de conceptos, despertar el interés y motivación y fomentar los procesos de autorreflexión.

El objetivo de esta evaluación no es calificar las respuestas correctas sino más bien que el mediador capte los "procesos básicos de pensamiento, planificación y control de la impulsividad, pensamiento abstracto, etc" (Beltrán y cols, 1993,

pág. 45) y así identificar las capacidades y limitaciones del individuo y planear formas de intervención para superarlas.

El clima creado en esta situación de examen es de cooperación entre el examinador y el examinado. Este último vive esta situación como estimulante y propicia para activar sus procesos mentales.

- *Cambio en la orientación hacia el proceso*

El objetivo es evaluar todo la actuación y los recursos del alumno para resolver los problemas que se presentan en la situación de examen. El foco de atención es, entonces, las habilidades cognitivas, los razonamientos, las hipótesis entre otras, que va elaborando el individuo al resolver los problemas presentados.

- *Cambio en la interpretación de los resultados*

Desde la visión dinámica del modelo de Feuerstein, la interpretación de las puntuaciones ha de hacerse a partir de la competencia personal y no de puntuaciones normalizadas, al estilo de las pruebas psicométricas. La puntuación se establece en función de la aplicación o falta de estrategias y de la eficacia con que las utiliza el individuo.

La interpretación va dirigida a identificar el potencial de aprendizaje, las capacidades que puede alcanzar el sujeto a través de un entrenamiento *intencional para potenciarlas, no las habilidades como un producto estático*. Por ello, la interpretación del examinador focaliza su atención a buscar el ingenio del evaluado.

La Evaluación Dinámica del Potencial de Aprendizaje muestra la búsqueda realizada por Reuven Feuerstein para encontrar respuesta a las necesidades de estimular y potenciar las capacidades intelectuales. Esta búsqueda lleva a construir una teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva objeto del siguiente capítulo.

CAPÍTULO II

LA MODIFICABILIDAD ESTRUCTURAL COGNITIVA

Los individuos pueden tener niveles altos o bajos de funcionamiento cognitivo debido a unos factores etiológicos dístales como pueden ser: la herencia, factores genéticos, estímulos ambientales, equilibrio emocional, estatus socioeconómico, nivel educativo, diferencia cultural, etcétera. Sin embargo, estos determinantes dístales no determinan de manera definitiva la naturaleza de los logros de un individuo. Para Feuerstein, el factor determinante es la presencia o ausencia de *experiencias de aprendizaje mediado*; es decir, la falta de una persona que ayude y guíe las percepciones, relaciones con los estímulos del medio ambiente; llámese padres, tutores o alguna persona adulta con mayor experiencia que oriente para captar estos estímulos y permita al sujeto apropiarse del medio ambiente que le rodea.

Reuven Feuerstein acuña el concepto de "síndrome de privación cultural" (Feuerstein, 1978, citado por Martínez, 1990) para referirse al "estado de reducida modificabilidad cognitiva de un individuo, en respuesta a la exposición directa de las fuentes de información".

Cuando la sociedad no logra transmitir y hacer llegar su contenido cultural adecuadamente a los individuos que la componen se provocan unas desigualdades que dan como resultado privaciones culturales. Estas desigualdades sociales han sido causa de preocupación en las últimas décadas, fundamentalmente en Estados Unidos y Europa, al constatar Ainsworth y Batten (citado por Funes, 1995) entre otros autores, que el fracaso escolar guarda una relación directa con las capas socio familiares menos favorecidas. Un planteamiento para eliminar o disminuir estas desventajas es intervenir a nivel compensador que es una de las acciones tomadas en el plano escolar, originándose así la denominada "educación compensatoria" (García, Martínez y Ortega, 1987). Lo que viene a indicar que sobre el aprendizaje y el desarrollo de los individuos ejerce una influencia nada despreciable la sociedad, además de otros factores psicológicos, biológicos, genéticos, etcétera.

Feuerstein, haciendo un análisis teórico y práctico de esta realidad llega a la conclusión de que los sujetos con déficits socioculturales comparten un bajo nivel de funcionamiento cognitivo, pero que puede corregirse. Elabora al respecto la teoría de la *Modificabilidad Cognitiva Estructural (MCS)* a partir de la cual desarrolla un modelo de aprendizaje al que denomina *experiencia del aprendizaje mediado (MLE)* y uno de los programas de intervención cognitiva o de enseñar a pensar más extendidos por todo el mundo: el *Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI)*.

Una teoría (MCS), una metodología (MLE) y unos instrumentos (PEI) que "están orientados a producir cambios estructurales que permitan al sujeto interactuar y

beneficiarse del medio, más que el enfoque de enriquecer una serie de repertorios y habilidades" (Prieto, 1989, pág. 22).

La Teoría de la Modificabilidad Cognitiva Estructural explica la capacidad que tiene el organismo humano para cambiar el funcionamiento de su estructura cognitiva y motivacional y adaptarse a los cambios que le demandan las incidencias de la vida.

La modificabilidad estructural cognitiva se caracteriza por el alto grado de permanencia; es decir, la duración de los cambios cognitivos a lo largo del tiempo y del espacio tienden a persistir; penetrabilidad se refiere al proceso a través el cual el cambio de una parte afecta la totalidad, y significado del cambio producido que refleja la auto perpetuación, autonomía y autorregulación de la naturaleza de la modificabilidad cognitiva. Inherentes al concepto mismo de estructura hay tres criterios que la definen (Prieto, 1989).

- 1) *Relación parte-todo*: en el cambio de las estructuras existe una fuerte dependencia entre la parte y el todo al cual pertenece; es una relación tan comprometida que provoca que los cambios producidos en la parte afectarán definitivamente al todo. Así, por ejemplo, una mejora en la atención afectará necesariamente a la mejora del funcionamiento cognitivo general.
- 2) *Transformación*: se da una transformación de los procesos de cambio por medio de una variedad de condiciones, situaciones, modalidades de funcionamiento y dominios del contenido. Esta transformación la realiza el individuo a través de las operaciones mentales y del desarrollo de las mismas.
- 3) *Continuidad y autoperpetuación*: todo cambio llega a establecerse y autoperpetuarse, siendo regulado por las reglas que gobiernan la estructura. El individuo es modificable durante toda su vida a pesar de los periodos críticos ya que estos no impiden la accesibilidad a los procesos significativos del cambio bajo condiciones específicas de intervención. Una vez que se ha activado el proceso de cambio, la dinámica de la modificabilidad mueve al sujeto a una transformación que no hubiera podido conseguir basándose en su ejecución anterior.

En síntesis, la idea esencial que configura la teoría de la Modificabilidad Cognitiva Estructural es la concepción del ser humano como un sistema dinámico y abierto. El organismo es sistema en cuanto está formado por un conjunto de factores biológicos, genéticos, psicológicos, afectivos, emocionales, culturales, sociales conectados por diferentes medios que interactúan funcionalmente con el fin de mantenerse vivo. Es dinámico porque posee una capacidad para, usando el aprendizaje previo, reaccionar ante nuevas situaciones, ya sea adaptándose a ellas, modificando el contexto o tomando decisiones sobre otras posibles alternativas. Y, por último, que el individuo posea la característica de ser abierto significa admitir la posibilidad de cambio, de desarrollarse según lo previsto desde

un punto de vista evolutivo o al contrario, cambiar de un modo cuantitativa y cualitativamente diferente a lo pronosticado.

Al primer tipo de cambio, Feuerstein lo designa *modificación*, mientras que al segundo lo considera como *modificabilidad cognitiva estructural*. Con este cambio Feuerstein, Rand, Hoffman y Miller (1980, pág. 9), afirman:

(...) nos referimos a cambios estructurales a los cambios del estado del organismo provocados por un programa deliberado de intervención que facilita la aparición de un crecimiento continuo que hace al organismo receptivo y sensitivo a las fuentes de estímulo, pudiéndose producir, fruto de esa intervención, avances imprevistos en el curso del desarrollo con respecto a las que cabría esperar si ponderásemos las variables genéticas, orgánicas, psicológicas, evolutivas y/o experimentales.

Feuerstein con la teoría de la modificabilidad cognitiva estructural pretende explicar como es posible cambiar la estructura de su funcionamiento, por lo que nos plantea dos modalidades de experiencia del sujeto que son responsables del desarrollo cognitivo diferencial del sujeto que son: la exposición directa del organismo a la estimulación y la experiencia de aprendizaje mediado.

- La exposición directa del organismo a los estímulos. El organismo en desarrollo dotado de características psicológicas determinadas genéticamente, se transforma a lo largo de la historia personal y las experiencias y estímulos que el medio directamente le presenta y que al ser registrados por el organismo, modifican la naturaleza de la interacción del mismo con su medio. Esto provoca cambios más o menos permanentes dependiendo de las características (intensidad, novedad, complejidad) de los estímulos que se incorporan en el organismo y que producen efectos en la conducta cognitiva, afectiva y emotiva.
- La experiencia de aprendizaje mediado. La experiencia de aprendizaje mediado consiste en que entre el organismo y el medio se interponga un mediador para favorecer un aprendizaje organizado y estructurado.

El atributo principal de la Teoría de la experiencia de aprendizaje mediado es la intervención de un ser humano cuya actuación es intencional para acompañar y beneficiar al individuo al relacionarse con su medio.

El concepto de mediación juega un papel central en la teoría de Feuerstein, así como también en la experiencia presentada en este Reporte Laboral por lo que se desarrollará más a fondo en el siguiente capítulo.

LA ESTRUCTURA COGNITIVA Y LAS OPERACIONES MENTALES

Indagando respecto a que es la estructura cognitiva, Martínez (1996, pág. 42) presenta la visión de algunos autores respecto a este concepto eje de la

elaboración teórica de Feuerstein. El mismo plantea que las estructuras cognitivas son como "sistemas organizados de información almacenada", son una "representación inespecífica, pero organizada, de experiencias previas". Señala que Bartlett habla de "esquemas" y Bruner de "sistemas codificadores" que controlan el destino de la información haciendo que ésta se ajuste a los esquemas. No se trata solamente del trabajo de la memoria, sino de la memoria como pensamiento, razonamiento y capacidad de respuestas ante los problemas.

La expresión de Bartlett (citado por Martínez, op. cit.) al describir a la estructura cognitiva como la "habilidad para volver sobre los propios esquemas" por medio de la memoria, las estrategias, la censura o el simple ensayo-error conlleva a ampliar el concepto de estructura y añadirle el calificativo de "estructura dinámica" tanto en su posibilidad de formación como de modificación.

Feuerstein, resalta que los **cambios estructurales**, "no se refieren a hechos aislados sino a la manera con que el organismo se interrelaciona; es decir, actúa y responde a las fuentes de información, el cambio estructural, una vez puesto en acción determinará el curso de desarrollo de un individuo" (citado por Martínez, 1996).

De esta forma, Feuerstein (citado por Martínez, 1990)), se coloca al frente de la corriente psicológica que toma en cuenta la medida de la inteligencia y el CI, y les plantea la siguiente interrogante: ¿Se puede considerar a la inteligencia como una entidad que es posible medir, como un rasgo fijo e inmutable? Feuerstein considera que si la respuesta fuera afirmativa se estaría hablando de un producto (no de un proceso) del pasado del individuo más que de su futuro. Con esta concepción quedarían reducidos, e incluso eliminados, los intentos de mejora; se fomenta la resignación ante las deficiencias de los resultados y se afecta toda la personalidad del alumno.

Esta visión estática del enfoque psicométrico de la inteligencia ha sido fuertemente cuestionada por Piaget, Vygotsky y otros. Por eso, Feuerstein (1979, 1980) afirma que "la esencia de la inteligencia no radica en el producto mensurable, sino en la construcción activa del individuo". Por tanto, su enfoque es dinámico, lo que significa que el individuo tiene "capacidad para usar experiencias adquiridas previamente, para ajustarse a nuevas situaciones".

La concepción dinámica de la inteligencia lleva a Feuerstein a considerarla capaz de modificación utilizando el aprendizaje, de usar la modificación en ajustes sucesivos, de llegar a ser modificación de la estructura cognitiva responsable del aprendizaje (Martínez, 1990).

Martínez (1990, pág. 21), por lo anterior, considera que "estamos, por tanto, ante una Psicología y un método que conciben a la persona desde el optimismo, desde la fe radical en su capacidad de modificación estructural, más allá de las resignaciones pedagógicas y de las limitaciones".

Cuando los estímulos proceden de una fuente de información externa y son aprehendidos de manera prelógica, el sujeto apenas hace uso de estructuras cognitivas ya que los estímulos definen la percepción. En tanto que, en el pensamiento racional o lógico establece relación con los conceptos anteriores de acuerdo a su propia necesidad y el objetivo que persigue. En forma de continuum se van agregando nuevas construcciones a las ya existentes de modo que ya no se repiten sino que forman secuencias nuevas.

Por lo anterior, la estructura mental -en sentido analógico- puede concebirse como una red por la que circulan infinidad de relaciones entre los nudos de la misma, donde esos nudos serían las **operaciones mentales**: así, quien percibe bien puede diferenciar, quien diferencia bien puede comparar, quien bien compara puede clasificar, inferir, razonar, etcétera (Martínez, 1990).

Para comprender las estructuras cognitivas es necesario estudiar las relaciones y los conceptos que elabora el individuo ya que estos representan algo mentalmente (ejemplo, los mapas conceptuales) y esta representación está en función de la estructura del sujeto. En la representación mental, no se representa al objeto tal cual es, sino algo más amplio, ya que en realidad es un marco referencial espacial, temporal y conceptual.

Piaget (citado por Martínez, op. Cit. pág. 40), definió la operación mental como "una acción interiorizada que modifica el objeto del conocimiento" y que se va construyendo y agrupando de un modo coherente en el intercambio constante entre pensamiento y acción exterior. El niño comienza por centrarse en la acción propia y sobre los aspectos figurativos de lo real; luego va descentrando la acción para fijarse en la coordinación general de la misma, hasta construir sistemas operatorios que liberan la representación de lo real y le permiten llegar a las operaciones formales.

Feuerstein (1980, pág. 108) recoge la aportación piagetiana y se centra en el aspecto más operativo de la inteligencia así como en la mediación que se puede realizar para la configuración de las operaciones. De aquí que, su definición adopte estos términos: "conjunto de acciones interiorizadas, organizadas y coordinadas, por las cuales se elabora la información procedente de las fuentes internas y externas de estimulación".

Las operaciones mentales, unidas de modo coherente, dan como resultado la estructura mental de la persona. Se van construyendo en un proceso gradual, las más elementales permiten el paso a las más complejas y abstractas. Génesis, estructura e interacción se vuelven realidades inseparables. Las operaciones lógicas, por ejemplo, se apoyan sobre otras menos complejas (es el origen) ya establecidas en la estructura mental, pero su llegada se hace posible gracias a la interacción social o mediación. En el siguiente cuadro, se presentan las habilidades cognitivas o del pensamiento, con una breve descripción de sus características.

CUADRO 1. HABILIDADES COGNITIVAS O DEL PENSAMIENTO (*)

HABILIDAD	CARACTERÍSTICAS
Identificación	Reconocimiento de una realidad, por sus características globales, integradas en un término que la define.
Diferenciación	Reconocimiento de un objeto o una realidad por sus características, distinguiendo las que son esenciales de las irrelevantes
Representación mental	Interiorización de las características de un objeto de conocimiento, sea éste concreto o abstracto. No es una fotografía del objeto, sino una representación mental de los rasgos esenciales que permiten definirlo como tal.
Transformación mental	Actividad cognitiva que permite modificar o combinar características de un objeto o de varios para producir representaciones de mayor grado de abstracción o de complejidad.
Comparación	Detectar las semejanzas y diferencias entre objetos o hechos, atendiendo a sus características. La percepción de los objetos necesita ser clara y estable para poder comparar
Clasificación	A partir de categorías, reunimos grupos de elementos de acuerdo a atributos definitorios. Los criterios de agrupación son arbitrarios, dependen de la necesidad; serán criterios naturales o artificiales, según se realicen sobre las cosas o a partir de criterios elaborados.
Codificación decodificación	Establecer los símbolos e interpretarlos, de modo que no dejen lugar a la ambigüedad. Esta operación mental permite dar amplitud a los términos y símbolos, a medida que aumenta su abstracción.
Proyección de relaciones virtuales	Percepción de estímulos externos en unidades organizadas que luego proyectamos ante estímulos semejantes
Análisis y síntesis	Forma de percibir la realidad. Descomponer un todo en sus elementos constitutivos y relacionarlos para extraer inferencias. Los análisis permiten la síntesis.
Inferencia lógica	Capacidad para las deducciones y crear nueva información a partir de los datos percibidos.
Razonamiento analógico	Lo análogo es el equivalente a lo proporcional. Como forma de razonamiento, usa un argumento inductivo dentro de un ámbito "tolerablemente extenso". "Es la operación por la cual, dados tres términos de una proposición, se determina el cuarto por deducción de la semejanza". No vale como argumento demostrativo, pero sí como descubrimiento y muestra de convicción (Sol/ naturaleza = hijo/ padres).
Razonamiento hipotético	Realizar inferencias y predicción de hechos, partir de los ya conocidos y de las leyes que los relacionan.
Razonamiento transitivo	Consiste en ordenar, comparar y transcribir una relación de modo que se llegue a una conclusión. Es deductivo, permite la inferencia de nuevas relaciones a partir de las ya existentes. Surgen implicaciones (si p implica r) equivalencias (si p, q y q = r, entonces p = r)
Razonamiento silogístico	El silogismo trata de la lógica formal proposicional y descansa sobre estructuras que permiten llegar a la verdad lógica; es decir, la que surge de la construcción, sea o no verdad real. Esta "especie de matemática universal" permite el ejercicio del pensamiento lógico y el desarrollo de capacidades como: construir modelos mentales de la situación (escenario); ayudarse de leyes para ser más lógicos; suprimir la palabra "imposible" ante situaciones que lo parecen; codificar y decodificar los modelos mentales.
Pensamiento divergente	Por contraposición al convergente, el pensamiento divergente se puede hacer equivalente al pensamiento creativo: capacidad de establecer nuevas relaciones sobre lo que ya se conoce, de modo que lleven a productos nuevos en forma de ideas, realizaciones o fantasías. Los convergentes lleva al dominio riguroso de los datos, a la exactitud, al rigor científico; lo divergente a la flexibilidad, a buscar lo original e inusual.
Razonamiento lógico	Todo el desarrollo mental lleva al pensamiento lógico o formal en una unidad de proceso que va desde la construcción del universo práctico por la inteligencia sensomotriz hasta la construcción del universo por la hipótesis, pasando por el universo concreto. El pensamiento formal: "es la representación de una representación de acciones posibles". Es el arte del buen pensar, la organización del pensamiento que llega a la verdad lógica, gracias a diversas formas el razonamiento (inferencial, hipotético, transitivo, silogístico).

(*) LA INFORMACIÓN DE ESTE CUADRO FUE TOMADA DE MARTÍNEZ, 1996.

LAS FUNCIONES COGNITIVAS DEFICIENTES

El análisis que hace Feuerstein, nos lleva una taxonomía de funciones cognoscitivas abiertas no sólo a la observación psicotécnica, sino también a la localización de las funciones cognoscitivas deficientes, producto de la falta de experiencias de aprendizaje mediado. Dichas dificultades reflejan limitaciones motivacionales por una falta de hábitos de trabajo y aprendizaje.

Para Feuerstein (citado por Martínez, 1990, pág 46), las funciones cognitivas deficientes "son las deficiencias en las funciones que sirven de base al pensamiento interiorizado, representativo y operativo". Se deben considerar como el resultado de una carencia o de una deficiencia de **mediación** o experiencia de aprendizaje. Estas deficiencias son la causa del comportamiento cognoscitivo retrasado que se manifiesta en determinados sujetos "privados culturales".

Las funciones cognitivas son los hábitos de funcionamiento mental que ha ido adquiriendo el individuo a través de su vida cuando se acerca al objeto de conocimiento, si es deficiente este hábito obstaculizará el adecuado funcionamiento de las operaciones de pensamiento y no le permitirá "aprehender" ese objeto de conocimiento.

Tanto para el educador como para el docente, el conocimiento de la naturaleza de estas funciones deficientes es básico ya que son la base para un diagnóstico y comprensión de las causas del rendimiento deficiente del individuo.

Tres son las categorías en las que se presentan las funciones deficientes:

- 1. Deficiencias en la fase de recogida de la información (input)**
- 2. Deficiencias en la fase de elaboración de la información**
- 3. Deficiencias en la fase de la comunicación de la información (output)**

Como una cuarta categoría deben añadirse los influyentes factores afectivo-motivacionales que están muy relacionados con las tres. Feuerstein (op. cit., pág. 46) esquematiza así su interrelación:

El input y el output son determinantes periféricos de los procesos cognitivos. La elaboración, que tiene una posición más central, ha de considerarse más esencial para el funcionamiento cognitivo. La elaboración determina el comportamiento cognitivo, propiamente dicho. En la base de todas ellas está la dimensión emotiva, que matiza y orienta su conducta de aprendizaje.

Funciones cognitivas deficientes que afectan especialmente la fase de recogida de la información

La fase de *input* (de entrada o recogida de la información), es el momento del acto mental en el que se acumula la información. Por tanto, son las deficiencias que pueden referirse a la cantidad o a la cualidad de los datos reunidos por el sujeto que intenta captar los elementos de un problema para llegar a resolverlo. Las deficiencias que puedan considerarse más habituales son:

- **Percepción borrosa y confusa.** Depende de la manera en que se perciben los objetos, situaciones o acontecimientos. La percepción clara de un estímulo supone captar sus características cualitativas y cuantitativas. Una percepción confusa e imprecisa afecta al proceso del aprendizaje y del conocimiento, ya que incide directamente en las demás fases. El proceso de percepción puede ser largo o corto, lento o rápido, en relación con el tiempo y el esfuerzo que exige. La percepción exige concentración y atención para evitar la superficialidad y la imprecisión. La contraparte de esta deficiencia, por supuesto es la percepción clara y precisa.

El aprendizaje mediado ofrece multitud de ocasiones para ejercitar la percepción más allá de las necesidades básicas. Quiere hacer posible que el sujeto sea capaz de hacerlo en situaciones incluso no importantes o menos conocidas mediante la adquisición de hábitos, actitudes adecuadas y técnicas específicas.

- **La impulsividad, búsqueda no planificada o asistemática ante una situación de aprendizaje.** Es la incapacidad para seleccionar y tratar con orden las características básicas, relevantes o necesarias para solucionar el problema. Una exploración que sea parcial o fragmentaria lleva a unas apreciaciones inexactas. La impulsividad no supone la incapacidad de atender. Es una forma incorrecta de aplicación que se manifiesta en la insuficiente definición de los problemas, en la falta de orientación de los objetivos y en una exploración asistemática.

El comportamiento impulsivo puede darse en las tres fases del acto mental. Superar esta deficiencia es básico ya que puede ser uno de los factores importantes en el fracaso escolar. El educador deberá poner interés en observar esta conducta para orientarla y para desarrollar la capacidad de organizar sistemáticamente toda la información necesaria para la correcta resolución de los problemas.

- **Carencia o deficiencia de recursos verbales.** Es evidente que la eficiencia de los instrumentos verbales apropiados condiciona la fase de entrada del trabajo intelectual. Se trata de limitaciones en un campo específico como sería el no disponer de elementos para describir una experiencia o para formular una comparación con los términos más

adecuados. Ello podría limitar las deducciones correspondientes aunque se hayan percibido los elementos que las componen.

La ausencia de recursos verbales pertinentes afecta igualmente a la eficiencia de la fase de entrada como de la elaboración por la carencia de términos operacionales que le permiten la generalización a partir de su experiencia concreta.

- **Carencias o deficiencias de orientación espacial o temporal.** Las dimensiones espacial y temporal representan un nivel de funcionamiento que va más allá del aquí y el ahora. Puntualiza la forma en que los objetos se relacionan unos con otros en términos de orden y secuencia, distancia y proximidad.

El mediador es quien facilita al sujeto el conocimiento de los hechos pasados y ayuda a crear en el niño la necesidad del pensamiento representacional, como una modalidad para relacionar y actuar sobre lo representado como si se hubiese vivido. La relación continua con el pasado también tiene importancia para la capacidad de planear, dirigir y relacionar el futuro, así como, para representárselo y producir transformaciones a través del pensamiento hipotético. Todo ello puede dar como resultado el hábito para registrar tiempo y espacio, organizarlos y coordinarlos de acuerdo con necesidades específicas y usarlos como condición necesarias para las definiciones precisas (Martínez, 1990).

El tiempo es un elemento abstracto y exige una mayor capacidad de pensamiento relacional y representacional. No sentir la necesidad de ordenar, reunir, comparar y establecer relaciones supone una seria deficiencia. En consecuencia, se tiene una percepción episódica de la realidad. La falta o el empleo incorrecto de conceptos temporales afecta a la capacidad de hacer uso, de manera precisa, de los datos captados por el sujeto. El tiempo y el espacio ayudan a definir nuestras percepciones. Para subsanar esta deficiencia, Martínez (1990), afirma que se debe practicar la orientación y la representación espacio-temporal hasta adquirir la habilidad para identificar y para establecer relaciones entre sucesos y objetos en el espacio (por ejemplo, arriba/abajo, delante/atrás, norte / sur), al igual que la capacidad de identificar y de establecer la debida relación entre los acontecimientos pasados, presentes y futuros.

- **Carencia o deficiencia de la constancia y permanencia del objeto.** La permanencia de la percepción depende especialmente de la capacidad del sujeto para conservar la constancia de los objetos a pesar de las variaciones de algunos de sus atributos: tamaño, forma, cantidad o dirección. Dicha estabilidad se produce cuando se capta la variación como efecto de una transformación de los atributos que no cambian la identidad del objeto, ya que éste recupera fácilmente el primer estado, mediante otra transformación. El proceso mental que subyace en la realización de la

constancia con posibilidades de transformación, es la reversibilidad. La carencia o deficiencia de la constancia está asociada a la percepción episódica de la realidad, en la que ni los acontecimientos ni los objetos son relacionados unos con otros (Martínez, 1990).

- **La imprecisión e inexactitud al comunicar respuestas.** Es fácil encontrar en el "privado cultural" una manifiesta resistencia a la necesidad de la precisión, aunque se lo exija la tarea que realiza. Esta imprecisión puede darse tanto en reunir de una manera parcial e incompleta los datos necesarios o en distorsionarlos. El diálogo con el mediador, el establecimiento de una evaluación formativa lleva al alumno a descubrir la necesidad de ser preciso tanto en la recopilación como en la expresión de los datos.
- **Descentralización e incapacidad para relacionar dos fuentes de información a la vez.** Saber relacionar dos fuentes de información es un prerequisite del pensamiento, ya que es la base de todos los procesos que requieren el establecimiento de relaciones. Es condición previa para la preparación, base de muchos procesos de elaboración y también lo que Piaget llama "descentralización" o superación del egocentrismo que hace al sujeto incapaz de ver al otro. No relacionar dos fuentes de información limita la recogida de información y determina el posterior proceso de elaboración.

Funciones cognitivas deficientes que afectan a la fase de la elaboración de la información

Además de las deficiencias que se dan en la etapa de entrada de las informaciones o datos y que lógicamente condicionan su posterior elaboración, existen deficiencias específicas que obstaculizan la correcta elaboración de las informaciones percibidas. Dentro de esta categoría se encuentran:

- **Dificultad para percibir un problema, en reconocerlo y en definirlo.** Manifestar dificultad para reconocer y para definir un problema puede ser debido a la falta de una variedad de necesidades desarrolladas cultural o experimentalmente. Una falta de interés en los estudiantes, limita la curiosidad y el afán por ir más allá de la simple apariencia o por descubrir el desequilibrio existente en una determinada situación. El hecho de que el sujeto no perciba un problema como tal, hace que no se sienta obligado a organizar las estrategias ni los medios para resolverlo.
- **Dificultad para distinguir entre los datos relevantes e irrelevantes que definen un problema.** Para poder resolver correctamente un problema es necesario que se sepa y se pueda descifrar el nivel de importancia de los datos. Esta importancia, que está en función de la respuesta correcta, depende de la intención y del grado de orientación del objetivo propuesto o

en la actividad mental del alumno. Cuanto más enfocados tenga sus procesos cognoscitivos, con mayor claridad podrá percibir la importancia de los datos.

- **Falta de hábitos de comparar de manera espontánea.** La conducta comparativa es un prerrequisito para las relaciones que se establecen en los procesos conceptuales. La comparación espontánea asegura la organización y la integración de diferentes unidades de información en un mismo pensamiento debidamente coordinado. Sin la comparación espontánea, los conocimientos quedan limitados a los procesos mentales más elementales, ya que se limitan a la experiencia sensorial más inmediata.
- **Estrechez del campo mental.** Es la incapacidad o limitación para usar diferentes unidades de información. Estos datos, a través de combinaciones internas y de coordinaciones, llevan a la producción del pensamiento operacional. Son manifestaciones suyas: alteración y sucesión del tratamiento de los estímulos, en vez de una interacción coordinada. Al trasladar el individuo su atención a otros objetos hay pérdidas de datos en su memoria. Esto comporta una percepción pasiva de la información, sin posibilidad de relacionar, debido a la incapacidad de combinar y coordinar diferentes unidades de información. Para abrir el campo mental, se debe favorecer la flexibilidad, o sea, la capacidad para utilizar diferentes fuentes de información, estableciendo entre ellas una coordinación y una combinación válidas para llegar al pensamiento abstracto.
- **Percepción episódica de la realidad.** Esta deficiencia tiene un gran peso en el análisis de las deficiencias de las funciones cognitivas según Feuerstein (citado por Martínez, op. cit.). Condiciona la interacción del sujeto con el medio. Percibir la realidad como algo aislado, sin relaciones ni temporales ni espaciales, por ejemplo, lleva a una postura pasiva, superficial ante los estímulos y a la pérdida de la motivación para compararlos, relacionarlos e integrarlos en otros contextos. El sujeto, con esta deficiencia, se contenta con apreciaciones generales vagas e imprecisas.
- **Déficit en el razonamiento lógico.** Aunque condiciona al funcionamiento cognoscitivo, no supone un nivel bajo de inteligencia. Puede referirse como la incapacidad para generar hipótesis y la falta de evidencia lógica en demostrar y defender la propia opinión con respecto a las cosas. Se considera como un gran determinante del fracaso escolar, ya que tiene significativas implicaciones en las actividades escolares y en la conducta en general.

- **Carencia de interiorización del propio comportamiento.** Esta deficiencia tiene gran repercusión en el campo escolar. Sin la representación interiorizada, el alumno no puede planificar ni establecer relaciones. Los sujetos que no desarrollan dicha interiorización, necesitan la exposición prolongada a estímulos concretos y apoyar sus relaciones en datos observables por los sentidos. La dificultad aumenta cuando se trata de utilizar símbolos para representar la realidad o la relación de sus elementos; impide el uso de información; somete el tratamiento de datos a procesos excesivamente largos; dificulta la llegada al razonamiento en términos que permitan la abstracción y la generalización.
- **Restricción del pensamiento hipotético inferencial.** Es la dificultad para establecer o rechazar hipótesis, así como para actuar conforme a dichos planteamientos. El pensamiento hipotético indica capacidad para establecer relaciones y formas de pensar diversas, adelantando los resultados si se parte de una u otra posibilidad. Si la persona se limita a los datos concretos, a lo inmediato, se queda en experiencia directa de la realidad, sin sentir la necesidad de abstraer, analizar o crear otros caminos y hallar posibles soluciones.
- **Falta de estrategias para verificar hipótesis.** Las estrategias son parte integrante de la solución de problemas. Cada hipótesis puede ir seguida de varias estrategias, tanto en su desarrollo como en su comprobación. Las estrategias manifiestan la inteligencia tanto en la solución de problemas como en los distintos grados de adaptación a situaciones de la vida. Mejorar la inteligencia, por tanto, será desarrollar estrategias y destrezas cognitivas.

Las maneras de percibir las relaciones, la divergencia de respuestas y la creación de hipótesis son otras formas estratégicas de enfrentarse a una tarea. El mediador lleva a los alumnos a buscarlas, a diferenciarlas, a discernir sobre su grado de eficacia; crea, en una palabra, el hábito de buscar estrategias, pues en ellos cifra el enriquecimiento de las funciones cognitivas.

- **Problemas en la planificación de la conducta.** Consiste en la falta de capacidad para prever el objetivo que se quiere conseguir, se tienen dificultades para organizar los datos de tal manera que permitan dirigir las acciones hacia el fin propuesto. Para poder planificar los comportamientos mentales en la solución de una tarea se precisa la descripción de la tarea misma, los pasos necesarios y la anticipación de la meta deseada. Todo ello presupone la capacidad de interiorización. La conducta planificada programa los pasos con detalle, los ordena en secuencias y establece sobre ellos criterios de economía y seguridad en la acción.

- **Dificultad en la elaboración de categorías cognitivas.** Cuando el niño se mueve por sus necesidades primarias prefiere operar con los datos inmediatos que la percepción le proporciona. Pero esos datos concretos pueden formar categorías que, previamente, requieren la comparación, clasificación, codificación o establecimiento de criterios. Si se sobrepasan los datos concretos, los ejemplos concretos, se llegará a conceptos y a principios abstractos, expresados en categorías cognitivas superiores para ello se hace requisito indispensable el dominio progresivo del vocabulario y de los conceptos. Las deficiencias en esta función cognitiva pueden provenir de la falta de vocabulario y conceptos, no tanto de la incapacidad.
- **Déficit en la conducta sumativa.** Es el uso de los estímulos registrados en una forma aislada, el alumno con esta deficiencia, manifiesta incapacidad de rendir cuentas espontáneamente de los sucesos con los que se enfrenta diariamente y con los que está incluso, totalmente familiarizado. No es propiamente una dificultad técnica o cultural, más bien es reflejo de la falta de capacidad para resumir su propia realidad, como condición necesaria en expresión y organización de su interacción con los estímulos. La conducta sumatoria o capacidad de síntesis hace referencia a los aspectos cuantitativos y cualitativos y tiene un gran valor condicionante para las operaciones lógicas.
- **Deficiencia al proyectar relaciones virtuales.** Hay situaciones en las que las relaciones no vienen dadas por la naturaleza de los elementos que participan en ellos, sino porque nosotros mismos las establecemos en función de nuestras propias necesidades o por referencia a modelos. Es decir, proyectamos relaciones y, al hacerlo las creamos; son lo que llamamos relaciones virtuales. La mediación trata de provocar la necesidad de crear relaciones virtuales, de estructurar el campo de percepciones y de transferir aquellas a situaciones nuevas para estudiar la relación de sus elementos.

Funciones cognitivas deficientes que afectan a la fase de comunicación de la información

La fase de *output* o de salida puede verse afectada por factores que limitan o dificultan la expresión de los resultados obtenidos en la fase de elaboración. Podemos encontrar las siguientes deficiencias:

- **Formas de comunicación egocéntrica.** El egocentrismo evolutivo, fase por la que atraviesan todos los niños, se considera normal por ser un caso en la evolución de la persona: el niño quiere todo para él. Posteriormente, ese egocentrismo toma forma cognitiva; en la fase preoperacional, tanto el uso del lenguaje como la definición de las cosas están marcados por ese rasgo. Sin embargo, esta característica persiste cuando no se da la conveniente mediación o cuando se presenta algún retraso cognitivo. El

niño limita sus respuestas a su reducida escala de necesidades, encuentra dificultad para considerar el punto de vista del otro, para diferenciar de modo estable figuras y formas o bien para justificar sus respuestas de un modo lógico. La mediación pide al niño lógica en las respuestas, percepción de formas de un modo descentralizado, uso de conceptos espacio-temporales pues trata de modificar las funciones mentales afectadas por la consideración egocéntrica de la realidad.

- **Dificultad para establecer relaciones virtuales.** Esta dificultad se manifiesta en la fase *comunicación* cuando el niño no percibe las relaciones posibles entre elementos o relaciones que ya ha aprendido, o para crear relaciones nuevas, diferentes de las percibidas según un sistema primario de necesidad. Las relaciones ya existen en el sujeto, pero deben proyectarse en un contexto determinado, gracias a las orientaciones del mediador que le ayuda a encontrar nuevas formas de relacionar, de descubrir estrategias, de codificar.
- **Bloqueo en la comunicación de respuestas.** Aún cuando exista un funcionamiento correcto en la fase de elaboración, se pueden detectar numerosas situaciones en las que en la fase de *output* falla por bloqueos debido a varias causas: afectivas, por ejemplo, por inhibición, por imagen negativa de sí mismo; o por factores cognitivos como la falta de vocabulario, las respuestas por ensayo-error y la impulsividad. En los sujetos retrasados, el bloqueo se manifiesta en la falta de elaboración de nuevas respuestas o en la evasión ante nuevos estímulos; el bloqueo impide nuevos intentos de reflexión o de respuesta. De ahí la importancia de la mediación sobre el sentimiento de competencia, sobre la imagen de sí mismo, sobre la regulación de la impulsividad y el comportamiento planificado.
- **Las respuestas por ensayo y error.** Los niños, sobretodo los retrasados, dan muchas respuestas espontáneas, sin la suficiente reflexión, comparación y precisión. Si bien, la estrategia de ensayo y error es importante usarla de forma controlada, en los niños es señal de trabajo no planificado, sin relaciones causa-efecto, lo que implica fallos de percepción y de reflexión. Usadas sin las debidas condiciones, la conducta de ensayo y error se transforma en conducta casual, lo que aparta al sujeto de las relaciones que debe establecer y le hace responder a los estímulos de modo inmediato. La mediación puede ayudar a estructurar el ambiente de tal modo que obligue al niño a controlar su impulsividad y aprovechar los errores como fuente de análisis de la propia conducta. Reflexionar, relacionar, comparar o comprobar las respuestas son otras tantas formas de comportamiento que se requieren para dar soluciones certeras a los problemas.
- **Carencia de instrumentos verbales apropiados.** La experiencia docente confirma el criterio de Feuerstein de que la carencia o deficiencia de unos

instrumentos verbales adecuados afecta seriamente al proceso de aprendizaje en todas sus fases: entrada, elaboración y salida. La superación de lo concreto para pasar a lo abstracto precisa de instrumentos verbales para su manifestación y especificación. Una expresión superficial o errónea obstaculiza la elaboración y por ello, la correcta expresión de los resultados, la aplicación de este punto al campo didáctico es de gran importancia.

- **Carencia de la necesidad de precisión y exactitud en las respuestas.** Crear la necesidad en los sujetos de transmitir sus ideas y respuestas con la *precisión y exactitud adecuada*. Los niños no sienten la necesidad de precisión; su nivel de necesidad queda satisfecho con respuestas de cualquier tipo, siendo la mayoría de las veces confusas, imprecisas, expresadas con un vocabulario reducido e inapropiado.

La falta de precisión mantiene estrecha relación con la falta de flexibilidad y la fluidez verbal, con el razonamiento lógico con los sistemas de referencia, con el desarrollo de la capacidad de pensamiento formal. Afecta, por tanto, a las tres fases del acto mental. Todo esto hace tomar en consideración el papel importante de la mediación, de modo que sea una constante la preocupación por la verbalización, la coherencia, el uso de conceptos y vocabulario específicos, etcétera. La repetición de situaciones en las que el niño se ve incitado a ser exacto, podrá crear en él un sistema de necesidades sobre este nivel de funcionamiento cognitivo (Martínez, 1990).

- **Deficiencias en el transporte visual.** La percepción no es la mera suma de estímulos, sino la organización de las informaciones recibidas. Las *deficiencias de percepción se manifiestan cuando el sujeto ha de realizar el traslado de una figura a otro lugar para poderla comparar o completar*; la deficiencia radica en la inmadurez del campo viso-motor y en la insuficiente percepción analítica de lo percibido. Si las imágenes se perciben con deficiencia (*recogida de información*) no permiten la interiorización ni la elaboración, lo cual da como resultado una deficiencia de respuestas en la fase de *comunicación*.

Sin la mediación sobre la percepción, los sujetos no estabilizan los datos percibidos; la falta de un sistema de referencias y la estrechez del campo mental no permiten la diferenciación de datos relevantes e irrelevantes. Así, la imagen se percibe demasiado globalmente, o por un dato que llama la atención (percepción episódica); la imagen observada no se conserva en su totalidad ni en sus detalles por la mediación, con una percepción analítica, se puede conseguir tanto la estabilidad de la percepción como la ampliación del campo mental.

- **La conducta impulsiva.** Aunque hemos tratado la impulsividad como función deficiente en la fase de *recogida de información*, fácilmente se

- **La conducta impulsiva.** Aunque hemos tratado la impulsividad como función deficiente en la fase de *recogida de información*, fácilmente se puede relacionar con la fase de *comunicación de la información*. Antes de dar una respuesta se requiere una reflexión, el dominio de sí mismo y la elección precisa de la forma de expresión. Cuando esto no se da, aunque la elaboración sea correcta, las respuestas serán deficientes.

Por lo anteriormente expuesto, desde la simple identificación de un objeto hasta la complejidad del silogismo, la mente realiza toda una serie de operaciones consideradas con frecuencia como estables, pero que en la concepción de su modificabilidad resultan perceptibles. La acción modificadora persigue la cristalización de las operaciones mentales.

Cuando las operaciones mentales llegan al estadio formal, pueden partir de hipótesis no verificadas sobre la realidad tangible. La característica del pensamiento abstracto es esa distancia entre lo real, tangible y la operación mental. Las deficiencias en dichas operaciones no significan la ausencia de capacidad, sino la dificultad (remediable) en el uso de datos, de las fuentes de información, de la identificación y comparación, etcétera. Este es el campo de acción de la modificación.

EL MAPA COGNITIVO

Feuerstein elabora un modelo a través del cual se puede analizar el comportamiento cognitivo y comprender mejor los objetivos de su Programa. Sobre su base se detectan las dificultades específicas del sujeto y se conoce el progreso que éste realiza. La construcción de los materiales tiene en cuenta los parámetros de dicho mapa cognitivo, ya que se ajustan a la dificultad y al posible tratamiento de las funciones cognitivas deficientes.

El mapa cognitivo pretende reconocer el funcionamiento del proceso de pensamiento con base a determinados criterios estructurados en forma de un esquema definido y preciso. El mapa cognitivo será como un intento de respuesta a preguntas relacionadas con dicho funcionamiento. No valen aquí afirmaciones generales, sino apuntes específicos sobre el tipo de deficiencia. ¿Qué hace que un sujeto tenga un bajo rendimiento intelectual? Quizá los materiales de estudio (contenido) se le presenten con una carga verbal que los haga demasiado abstractos, o puede que perciba de modo borroso (función de input), o que la abstracción lo coloque a demasiada distancia de los elementos concretos que necesita para comprender, o simplemente que los aspectos de motivación frenen su entrega a la tarea dada. Antes de afirmar una imposibilidad de modificación recorreremos todos esos parámetros y estableceremos las estrategias que aseguren la modificación.

Para ubicar las dificultades específicas, para producir el cambio y para detectar el progreso se cuenta con parámetros estables en el mapa cognitivo como lo señala Prieto (1989): el contenido o tipo de información, la modalidad en que se presenta

complejidad, nivel de abstracción y nivel de eficacia. Estos parámetros del mapa cognitivo se explican a continuación.

El contenido

Los contenidos, en la enseñanza, son la materia base sobre la que se realiza toda la acción del aprendizaje; su manejo es lo que clasifica a los alumnos y establece las diferencias individuales, ellos son quienes nos hacen detectar el grupo de los "inteligentes" y también "el de los retrasados". En los alumnos retrasados, y a partir de sus "resultados", se pueden establecer los fallos y los límites de su capacidad. Al afirmar "no aprenden", quizá estemos diciendo: no organizan los datos, no recuerdan, no relacionan y acudimos a sistemas de recuperación consistentes en una mayor dedicación al contenido que a las fallas que detectamos.

El contenido es la materia prima operativa en la que interviene el acto mental y quien condiciona las mismas operaciones. Pero aquí se hace necesario distinguir entre contenidos específicos y contenidos libres. Por los primeros entendemos el conjunto de los saberes que integra una materia concreta, por ejemplo, las matemáticas, las sociales, entre otras. Los contenidos libres se refieren a los datos que son familiares a cualquier niño, en su mayoría ajenos al currículum y que, por tanto, se hacen secundarios ante el objetivo general de ayudarles a adquirir lo prerequisites del pensamiento. La característica de los contenidos del PEI nos hace suponer que de su uso podrá llegarse al desarrollo de las operaciones mentales que servirán para dominar otros contenidos, sean de tipo académico o de otra variedad (Martínez, 1990, pág. 37 y 38).

La modalidad

La forma en que se presenta la información es lo que entendemos como la modalidad, es decir, los diversos lenguajes que se pueden emplear para presentar un determinado material: gráfico, verbal, numérico, entre otros. En general, podemos afirmar que dichos lenguajes se relacionan con el nivel de abstracción: bajo en el lenguaje gráfico por acercarse a la realidad concreta y alto en el lenguaje verbal. Estas modalidades de presentación condicionan el resultado de las operaciones mentales; a veces, creemos que un alumno presenta fallos de operación cuando en realidad el motivo de los errores pueden venir dados por la forma en que se le presentan los datos.

El Programa de Enriquecimiento Instrumental elaborado por Feuerstein está alerta a las características de los niños y jóvenes modificando la modalidad de presentación de los datos en función de sus capacidades de respuesta ante distintos tipos de lenguaje. El diagnóstico y el diseño de materiales ha de prestar especial atención a la modalidad. Esto no significa que haya que optar continuamente por reducir el grado de dificultad o de abstracción para hacer las cosas "más fáciles"; como principio, hay que tender a no favorecer la regresión, volviendo a lo concreto cuando los niños dan muestras del poderse desenvolver

en otro nivel superior. Por ejemplo: si en orientación espacial, un niño muestra especial dificultad, podremos ayudarlo haciendo que se mueva para ver la localización de los objetos (derecha, izquierda, delante, detrás), pero evitaremos dicho ejercicio psicomotriz en cuanto sea posible (Martínez, 1990).

La modalidad verbal eleva enormemente el nivel de abstracción, es decir, la dificultad. Ante la dificultad de respuestas, no podemos inferir que los niños no son capaces de operaciones como identificación, representación, diferenciación, etcétera. La inferencia permitida sería: "la modalidad de presentación de los datos condicionan los resultados"; por tanto, habría que cambiar dicha modalidad.

Las operaciones

En el mapa cognitivo es muy importante las operaciones sobre las que se quiere ejercer una influencia, así como el material apropiado para conseguirlo. La *operación mental* la define Feuerstein (1980, pág.106) como: "conjuntos de acciones interiorizadas, organizadas y coordinadas, por las cuales se elabora la información procedente de las fuentes internas y externas". Con lo anterior, nos estamos refiriendo a los procesos formales del pensamiento, en cuanto que forma significa estructura del pensamiento.

Desde la simple identificación de un objeto hasta la complejidad del silogismo, la mente realiza toda una serie de operaciones consideradas con frecuencia como estables, pero que en la concepción de su modificabilidad resultan perceptibles desde los parámetros del mapa cognitivo; la acción modificadora persigue la cristalización de las operaciones mentales.

Para Bruner (citado por Nikerson, 1994), los sistemas de procesamiento de información recorren tres etapas significativas: a través de la manipulación y la acción; por la organización perceptual y el manejo de imágenes; y, por el dominio del aparato simbólico. Las operaciones basadas en mayor nivel de abstracción nos darán los índices de la cristalización de las estructuras y las operaciones mentales. Las funciones que se ponen en juego para llegar a la consolidación de las operaciones serán los prerequisites del acto mental; que sean operaciones o funciones vendrá determinado por los objetivos que se persigan.

Cuando las operaciones mentales llegan al estadio formal, pueden partir de hipótesis no verificadas sobre la realidad concreta. La característica del pensamiento abstracto es esa distancia entre lo real, tangible y la operación mental. Las deficiencias en dichas operaciones no significan la ausencia de capacidad, sino la dificultad (remediable) en el uso de datos, de las fuentes de información, de la identificación y comparación, etcétera. Este es el espacio de acción de la modificación.

La fase del acto mental

La fase del acto mental se refiere a la ubicación donde ocurren los prerequisites necesarios para el funcionamiento adecuado del acto mental; es decir, éstas aparecen en el momento en que se recoge la información, cuando se elabora ésta o cuando se transmite. La capacidad se manifiesta por actuaciones concretas ante tareas - problemas; pero dicha realización puede verse impedida por factores diversos, relacionados ya sea con el individuo (su impulsividad, su percepción borrosa, etcétera), con la tarea (alto grado de complejidad o de abstracción) o con el entorno (mediación deficiente). Feuerstein se fija sobre todo en el acto mental, tratando de localizar la fase en que tiene lugar la deficiencia para poder acomodar el tratamiento. Entiende por fase "la localización funcional en el acto mental" (Feuerstein, Rand, Miller y Jensen, citado por Martínez, 1990, pág. 41) de las funciones cognitivas. Las deficiencias se han de detectar en cada fase y cada fase se ha de tratar con especial cuidado por lo que son muy importantes en el mapa cognitivo.

El fraccionamiento del acto mental en fases no es algo que venga dado por las características del mismo acto; de su unidad no se puede llegar a tal división si no es a partir de una consideración funcional. Por tanto, no se habla de secuencias causales, sino de íntima relación entre las funciones localizadas en cada fase. El comportamiento impulsivo, asistemático y no planificado (fase de input) se relaciona con dificultades para elegir estrategias, planificar la conducta, razonar lógicamente (fase de elaboración) y condiciona la precisión y exactitud, las respuestas por ensayo y error (fase del output), todo lo cual da como resultado la deficiencia en la solución final como respuesta a cualquier problema o situación. El mediador del PEI ha de intentar establecer la relación entre las funciones cognitivas de cada fase.

El nivel de complejidad

La facilidad o dificultad de un problema determinado está dado en función de la cantidad y cualidad de las unidades de información, del grado de integración que necesitan; del número de operaciones que es necesario realizar. Esto es lo que determina el grado de complejidad de una tarea para el acto mental.

La complejidad de una tarea vendrá señalada por la cantidad y cualidad de la información, por la mayor o menor familiaridad con los datos y por las relaciones internas entre ellos. Por ejemplo, resultará menos compleja una tarea de comparar muchos objetos concretos (caballo, perro, ratón, gallo y gato) que pocos elementos abstractos (amistad y amor), ya que las características comunes de los primeros son más familiares, mientras que los rasgos de los segundos mantiene en relaciones internas de mayor dificultad.

Es necesario tomar en cuenta el nivel de complejidad conveniente para problematizar al alumno de acuerdo a sus características, de tal manera que esto

asegure el progresivo grado de familiaridad con los elementos que se manejan en su estructura mental.

Nivel de abstracción

El nivel de abstracción necesario en una tarea juega un papel decisivo en el rendimiento del individuo. Precisamente, la evolución de las estructuras mentales presenta un recorrido, no lineal, que va desde lo concreto hasta la formación de conceptos, apoyándose en grafismos, simbolismos y relaciones entre objetos. El nivel de abstracción estará determinado, por tanto, por la presencia de conceptos: "abstracción es la distancia entre lo concreto de los objetos o hechos sobre los que se opera y el acto que establece las relaciones" (Martínez 1990, pág. 43).

Los objetos concretos no necesitan del uso de la abstracción; sin embargo, las relaciones entre los objetos si la requieren. La amistad es un concepto abstracto que se puede concretar en personas y situaciones, ya que todas ellas existen en lo abstracto. Justamente, lo que indica dominio de los conceptos es la capacidad del individuo para generalizar, más allá de los estímulos específicos, a situaciones variadas; los principios y conceptos se hacen resistentes a la extinción ya que se ven reforzados frecuentemente por el uso y aplicación a situaciones.

La estructura del Programa de Enriquecimiento Instrumental hace que se empiece por tareas que son situaciones de pensar; de ahí, se llega a los principios abstractos; luego surge la generalización; y dicha generalización permiten la aplicación a situaciones de la vida real.

A través del mapa cognitivo se persigue controlar el nivel de abstracción tanto para el diagnóstico de las deficiencias como para la presentación de materiales y la mediación de tratamiento.

Nivel de eficacia

Si lo que se persigue es lograr la implicación cognitiva en el dominio de tareas, es evidente que la eficacia tiene como referencia la precisión y rapidez con que se realiza el acto mental. Se trata de implicación cognitiva, necesaria para convertir la capacidad en funcionamiento manifiesto, en la progresiva automatización de habilidades que favorezcan la eficacia. En el acto mental entran en juego un elemento no propiamente cognoscitivo; sin embargo, llegan a afectar de manera importante el proceso; así tenemos a la ausencia de motivación que es palpable en una falta de actitud e implicación hacia la tarea.

El mapa cognitivo nos ayuda en la operación del Programa de Enriquecimiento Instrumental a diferenciar la capacidad del sujeto; su funcionamiento, o parte de la capacidad que se pone en juego; y la eficacia, o nivel de implicación que hace falta para transformar la capacidad en funcionamiento manifiesto.

La concepción de la estructura cognitiva del individuo como un sistema abierto y dinámico y, de ahí, elaborar una teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva y generar un diseño como el mapa cognitivo que da oportunidad de planear a partir de ciertos parámetros, es la forma de intervenir para conseguir esa modificabilidad. Pero, Feuerstein complementa su aportación con una metodología de intervención de una persona entrenada que actúa intencionalmente para alcanzar el objetivo propuesto que es la Experiencia de Aprendizaje Mediado.

CAPÍTULO III

LA MEDIACIÓN COGNOSCITIVA

La mediación, a pesar de la amplitud de campos disciplinares y contextos situacionales en que adquiere significado, tiene sentido estricto en aquellas teorías del aprendizaje y del desarrollo cognitivo que contemplan y valoran en sus argumentaciones el predominio que en este desarrollo ejercen variables individuales y contextuales, entre las que destacan la Teoría Sociocultural de Lev Semionovich Vygotsky y la Teoría de la Modificabilidad Cognitiva Estructural de Reuven Feuerstein.

LA MEDIACIÓN EN LA TEORÍA DE VYGOTSKY

Wertsch (1988, pág. 32), señala que los tres temas centrales de la estructura teórica del planteamiento de Vygotsky son:

- 1) La creencia en el método genético o evolutivo; 2) la tesis que los procesos psicológicos superiores tienen su origen en procesos sociales y 3) la tesis que los procesos mentales pueden entenderse solamente mediante la comprensión de los instrumentos y signos que actúan como mediadores.

Sin embargo, también afirma que si las condiciones de elección restringieran a un sólo concepto, sería, sin duda alguna, **la mediación**.

La mediación es el concepto clave prácticamente en toda la aportación vygotskyana. En la perspectiva dialéctica de su teoría, a través de la comunicación, le adjudica al lenguaje el criterio distintivo de la conducta humana que, junto con otros signos, es el instrumento mediador por excelencia en la interacción de las personas con el ambiente. El lenguaje es de naturaleza social, característica que conlleva a entenderlo como señala Siguán (1987, pág. 139):

"producto de una sociedad y expresión de una cultura... [que] se adquiere en la comunicación y en el diálogo de los demás. Pero, al mismo tiempo que social, el lenguaje tiene una naturaleza intelectual y abstracta" (

Otra explicación es que, el método que genera el uso del lenguaje es un método instrumental que puede observarse en (Vygotsky, citado por Funes, 1995, pág. 343):

- a) el ámbito de la psicología histórico-social y étnica, que estudia el desarrollo histórico del comportamiento y sus distintos grados y formas; b) el ámbito de la investigación de las funciones psíquicas superiores, es decir, las formas superiores de memoria [...], la atención, el pensamiento verbal o matemático, etcétera y c) la psicología infantil y pedagógica.

Werstch (1988, pág. 33), uno de los autores que más ha estudiado la obra de Vygotsky, afirma "(...) creo que la contribución más original e importante de Vygotsky consiste en el concepto de mediación". De igual manera menciona que, para el propio Vygotsky, la mediación se hacía cada vez más importante, llegando a decir un año antes de su muerte que el "tema central de la Psicología es el tema de la mediación" (Werstch, 1988, pág. 33). Por lo anterior, parece adecuado considerar a la mediación como el instrumento medular de la aportación de Vygotsky.

Por lo tanto, la "acción" del individuo en la interacción sujeto-ambiente resulta de la intersección de los factores:

- *Biológico*: que es el responsable de los comportamientos más primitivos y heredados de la actividad práctica y subyace a la conducta tanto animal como humana y es determinante de la conducta práctica, conducta biológica o conducta animal.
- *Instrumental*: constituido por la influencia que ejercen las experiencias interaccionantes sujeto-entorno pasadas. Es el encargado de promover la conducta inteligente, del comportamiento del hombre como ser individual.
- *Social*: es el factor que se corresponde con que aquella interacción fundamentada en la transmisión cultural de unas generaciones a otras a través de los signos. Constituye el espacio social de la conducta humana.

De cada uno de esos factores se derivan una modalidad de mediación: la mediación biológica, la mediación instrumental y la mediación social. Sin embargo, Vygotsky no acuña el primer tipo: a él se refiere con las expresiones "inteligencia práctica" o "actividad práctica", porque la mediación solamente tiene sentido cuando el empleo de los objetos y de las cosas va más allá de sus posibilidades prácticas de uso; es decir, la mediación requiere de una intencionalidad, como ya quedó dicho en otro apartado, que no le puede ser transmitida por la especie animal. De ahí que Vygotsky (1988, págs. 47 y 48) concluya que:

(...) el momento más significativo en el curso del desarrollo intelectual, que da a luz las formas más puramente humanas de la inteligencia práctica y abstracta, es cuando el lenguaje y la actividad práctica, dos líneas de desarrollo antes completamente diferentes, convergen.

Por otro lado, en cuanto a la *mediación instrumental*, se puede señalar, por los planteamientos de Engels (citado por Funes, 1995) que la naturaleza exterior está llena de objetos dispuestos al servicio de los seres vivos que en ella coexisten, pero solamente el ser humano es el que está dotado de una inteligencia que le capacita para hacer un uso personalizado de esos objetos en función de sus necesidades e intereses. Los cambios que produce en la naturaleza con estas actuaciones *propias* son los que nos hacen comprender cómo el hombre llega a dominar la naturaleza mientras ni siquiera el más avanzado de los animales puede

intentarlo. Ese uso personalizado o multiuso es el que le aporta a los objetos más propiedades infinitamente más amplias que las puramente objetivables, pues de ser literalmente un objeto pasa a ser un *objeto-medio*, un objeto mediado para conseguir las metas propuestas.

El objeto mediado recibe una gran carga funcional humana que le hace ser diferente sin perder su singularidad; lo que bien podía entenderse como una humanización de los objetos o, dicho de otra forma, de "objetos humanizados" (Funes, 1995, pág. 345).

De igual manera, Vygotsky (1988), indica que, además de los objetos naturales materiales, las personas disponemos de otros instrumentos específicamente humanos, que vendrían a ser los objetos artificiales de la naturaleza y naturales del hombre, es decir, de los instrumentos psicológicos, entre los que se encuentran el lenguaje y los símbolos: son los signos.

Por último, también los métodos, al igual que a los objetos y a las cosas, pueden recibir el calificativo de mediados, refiriéndose con ello a los procedimientos que se siguen de manera indirecta a través del pensamiento. Funes (op. cit, pág. 345) menciona un ejemplo de esta idea cuando señala:

(...) encontrar una palabra en el diccionario se podría conseguir de muy distintas maneras: al azar, a través de otra persona, paginando de n en n el libro...) pero, sin duda, que el procedimiento socialmente compartido, más inteligente, es encontrar el significado tras buscar la palabra utilizando el orden alfabético; en tal caso, se diría que el método empleado ha sido mediado y que el alfabeto es un procedimiento social mediador que adquiere la cualidad de *signo*. Cualquier otra forma de búsqueda se entendería como asocial y, por tanto, entraría en el campo del estilo personal, que sin dejar de ser mediada; se trataría de un método personalmente mediado, el cual estudió Vygotsky (1988) y al que denominó "método funcional de doble estimulación".

Dado que todo método empleado para la realización de una actividad ha de ser personal o socialmente mediado, y al negar la casualidad de que se presente un proceder que no sea o social o personal, Vygotsky afirma que los métodos son instrumentos psicológicos, razón por la cual, no podrán ser utilizados por los inferiores.

La *mediación social* se define por el papel que desempeña el lenguaje socializado. Álvarez y Del Río (1991, págs. 98-99) se refieren a él en los siguientes términos:

Sería precisamente la mediación instrumental *interpersonal*, entre dos o más personas que cooperan en una actividad conjunta o colectiva, lo que construye el proceso de mediación que el sujeto pasa a emplear más tarde como actividad individual. Este proceso de mediación social es el que define el autor ruso en su ley de doble formación de los procesos psicológicos.

Es esa mediación instrumental *interpersonal* la que genera, a través del lenguaje, unos procesos de cambio que se culminan en la sociedad, pasando entonces a integrarse en la cultura y posteriormente, a ser interiorizados por el individuo. El lenguaje es el instrumento mediador social que nos conecta con los conocimientos anteriores y nos permite beneficiarnos del entorno sin necesidad de tener que interactuar con él. Luria (citado por Funes, 1995, pág. 346) dice al respecto:

(...) pero el hombre posee también otra modalidad de adquisición de nuevas experiencias que falta en los animales. Los animales adquieren nuevas informaciones y nuevas capacidades únicamente a través de la interacción directa con el ambiente: ningún animal puede aprender de sus antepasados cómo realizar acciones, ni existen animales a los que se les transmita la experiencia de las generaciones anteriores por medios distintos a los de la herencia directa o la imitación inmediata.

Por lo anterior, para Vygotsky, la mediación es aquella acción interactiva entre el sujeto, el ambiente y el sistema de signos y/o utensilios orientados hacia un fin. Riviere (1987, pág. 133) define la mediación en la teoría de Vygotsky, como una "actividad concebida como un sistema de transformación del medio con ayuda de instrumentos".

Por otro lado, es importante enfatizar que en la teoría de Vygotsky, la mediación a través de otro individuo está estrechamente ligada a la noción de función simbólica. El individuo humano, como un mediador, aparece primero y principalmente como un portador de signos, símbolos y significados. En términos de aplicaciones educativas, la "zona de desarrollo próximo" (ZDP) se convirtió en la más popular de las ideas de Vygotsky en occidente.

Operacionalmente, la ZDP es definida como una diferencia en la realización del niño en su desempeño en una tarea o problema con la ayuda de una persona más capaz contra la resolución a ese mismo problema sin ningún tipo de apoyo de otra persona. Vygotsky (1989), argumentó que el desempeño asistido revela aquellas capacidades del niño que no se manifiestan todavía, pero que ya subyacen en su desarrollo interno. El niño con una amplia ZDP tiene una mejor oportunidad de éxito en el aprendizaje escolar. El aprendizaje en la ZDP, de acuerdo con Vygotsky, está también asociado con una interacción entre los conceptos espontáneos del niño y los conceptos "científicos" y sistemáticos introducidos por el maestro.

En la teoría de Vygotsky no se hizo un intento para diferenciar entre los mediadores humanos más allá de su función como vehículos de la mediación simbólica. Vygotsky solamente declaró que la formación de conceptos y la comunicación tienen un punto vital en común: el significado de la palabra. Pero, mientras Vygotsky (1988), exploraba la jerarquía de la formación de conceptos con considerable detalle, el estudio correspondiente de las situaciones de comunicación no fue elaborado más allá del enfoque general de la enseñanza en

el salón de clases y del aprendizaje espontáneo de todos los días. Esto deja lagunas considerables y partes faltantes en la teoría de mediación de Vygotsky. Esas lagunas, a final de cuentas, han dirigido el trabajo de otros psicólogos y educadores como notablemente lo han hecho Reuven Feuerstein y sus colaboradores.

LA MEDIACIÓN EN LA TEORÍA DE FEUERSTEIN

Feuerstein y cols. (1979), han tratado el tema de la *mediación*, llegando a elevar su contenido al rango de teoría en lo que nombran experiencia de aprendizaje *mediado*. Para ellos, las *diferencias individuales en el funcionamiento cognitivo* radica en casi por completo en el modo de interaccionar el sujeto con su entorno, ya sea la exposición directa a las fuentes de estimulación o a la experiencia de aprendizaje mediado. Feuerstein y cols (citado por, Funes, op. cit., pág. 349), señalan que: "el organismo se desarrolla a través de dos modalidades principales: procesos de maduración y desarrollo incorporados al sistema del mismo e interacción con su ambiente".

El aspecto central de la mediación es el cambio que influye cualitativamente en el que aprende y que le permite desarrollar los prerrequisitos cognitivos para su propio aprendizaje directamente de los estímulos.

Feuerstein (citado por Funes, op. cit.), mantiene que diferentes aprendices tienen diferentes capacidades para beneficiarse de la experiencia de mediación. Cada individuo exhibe diferencias en términos de su estructura cognitiva, su base de conocimiento y su funcionamiento operacional. Dado el mismo estímulo, diferentes aprendices pueden mostrar variaciones considerables en los grados de rapidez, generalización y permanencia de los cambios con los que responden a la enseñanza. Para algunos, el *más mínimo cambio en color, forma o tamaño, puede neutralizar los efectos de una respuesta previamente aprendida y requiere de un nuevo proceso de aprendizaje, como si la lección fuera totalmente nueva y no familiar.*

Cuando el individuo se encuentra *expuesto directamente a los estímulos* con los que azarosamente se enfrenta, circunstancia que se da durante toda la vida, puede comportarse de forma pasiva registrando los estímulos que recibe y reaccionar ante ellos, o, también, puede implicarse activamente en la interrelación.

En todo caso, el descontrol temporal, cualitativo y cuantitativo de la presencia de los estímulos y de los estímulos mismos tiene, al menos, dos consecuencias importantes. Por una parte, no logrará el nivel de desarrollo más óptimo posible del individuo, ya que no queda asegurada en todo momento la adaptación de las informaciones que recibe el sujeto a sus singularidades cognitivas y, por tanto, no se beneficiará plenamente de ellas; mucho más si observamos la vertiginosa velocidad con que se suceden los acontecimientos y se transmiten las informaciones a lo largo y ancho del planeta, concentrando una gran cantidad y *variedad de estímulos en el ambiente que rodea al sujeto, exigiéndole una*

continua sucesión de comportamientos para los que habrá de estar provisto de un abanico de herramientas cognitivas lo suficientemente amplio que le permitan modificarse y beneficiarse de aquellas informaciones.

También hay que señalar que la presencia de los estímulos al azar hace que el aprendizaje no pueda explicar por sí solo la totalidad de los cambios que se producen en las personas ni las grandes diferencias de funcionamiento cognitivo que en ellas se observa; sobre todo, si consideramos que se producen incluso en contextos estimulantes semejantes (Tyler, 1984). Prieto (1989, pág. 31), al respecto dice:

Puntualicemos que esta modalidad de cambio no es la única responsable de la totalidad del desarrollo cognitivo del sujeto, aunque bien es verdad que esta exposición directa al aprendizaje es ciertamente un poderoso determinante del desarrollo mental, puesto que afecta de forma esencial a los esquemas correspondientes a las necesidades más elementales del organismo.

No obstante, cuando el mismo sujeto tiene una *experiencia de aprendizaje mediado* (EAM) porque se ha interpuesto un mediador entre el y las fuentes estímulares externas, con el fin de adaptarle, ajustarle, personalizarle la información mediante una organización, una selección, una estructuración, agrupación, un filtraje; mediante intervenciones reincidentes, considerando criterios de aparición de la información tales como la atención, concentración, motivación, etcétera; animándole, ayudándole (Feuerstein, 1979), adquiere una capacidad tal que permite trascender sus aprendizajes más allá de la realidad inmediata, al tiempo que le está aportando las herramientas necesarias para beneficiarse de su relación directa con el entorno.

El aprendizaje mediado es una relación muy especial del niño con su medio, una interacción de calidad: "es un concepto resumen que intenta describir la socialización de la inteligencia" (Lidz, citado por Funes, op. cit, pág. 350). El mediador le acomodará a sus características las informaciones procedentes del exterior de manera tal que, las disonancias o conflictos cognitivos que la creen guarden la justa distancia mental de su nivel independiente cognitivo; es decir, que la inestabilidad que provoquen no sea tan minúscula como para no llegar a desestabilizar sus estructuras mentales, pero tampoco sobrepase en exceso sus posibilidades para evitar posibles sentimientos de impotencia y experiencias de fracaso.

De esta forma, las experiencias de aprendizaje ofrecerán resultados exitosos e irán creando una serie de actitudes positivas que, unidos al concepto de organismo como ser abierto, originarán cambios cognitivos de trascendencia, llegando incluso a mejorar el nivel de desarrollo. Feuerstein (1979, pág. 71) define la experiencia de aprendizaje mediado como:

El proceso interactivo entre el organismo humano en desarrollo y el adulto con experiencia e intención, quién se interpone entre el niño y las fuentes de estimulación, "mediando" el mundo del niño, estructurado, seleccionado, enfocado, retroalimentando sus experiencias ambientales, lo que le producirá un aprendizaje apropiado y le equipará de hábitos.

En una publicación posterior (1980, págs. 15 y 16) amplía esta definición quedando la experiencia de aprendizaje mediado como:

(...) la manera en la cual los estímulos ambientales son transformados por un agente mediador, normalmente el padre, la madre u otro educador. Este agente mediador selecciona y organiza el mundo de los estímulos para el niño. El mediador selecciona los estímulos más apropiados y luego los prioriza, los filtra y los adapta; él determina su aparición o desaparición e ignora a otros. A través de este proceso de mediación, las estructuras cognitivas del niño se ven afectadas. El niño adquiere modelos de conducta y etapas de aprendizaje, las cuales, a su vez, llegan a ser importantes ingredientes de su capacidad para llegar a ser modificado a través de la exposición directa al estímulo.

El punto de Feuerstein es que la EAM, como una cualidad de la interacción, es responsable de dos fenómenos principales únicos en los seres humanos: modificabilidad y diversidad. Estos dos fenómenos están entrelazados estrechamente y contribuyen a la considerable flexibilidad y plasticidad cognitiva de cada ser humano que aprende. Feuerstein mantiene que la existencia de estos dos fenómenos no es explicada en las teorías anteriores de desarrollo cognitivo.

CRITERIOS DE MEDIACIÓN

La finalidad de la mediación es asegurar el proceso de construcción de conocimientos y estimular la estructura cognitiva para alcanzar la modificabilidad, produciendo niveles de abstracción más elevados.

Para ello, el mediador cuenta con diferentes criterios de mediación, de acuerdo a la situación problemática que se presente. La mediación se centra en la modificación que experimenta el sujeto; en la identificación de los factores que hacen difícil la realización de la tarea, y en el procedimiento por el cual las experiencias de aprendizaje estructurado admiten el cambio cognitivo de una forma planeada.

Los diversos criterios de mediación son los siguientes:

- Intencionalidad y reciprocidad.
- Mediación de la trascendencia
- Mediación del significado
- Mediación del sentimiento de ser capaz

- Mediación de la regulación y del control de la conducta
- Mediación de conducta de compartir
- Mediación de la individuación y diferenciación psicológica
- Mediación de la planificación, establecimiento y logro de objetivos
- Mediación sobre la adaptación a situaciones nuevas
- Mediación del cambio estructural
- Mediación del optimismo

Los tres primeros criterios de mediación (de la intencionalidad para la reciprocidad, de la trascendencia y del significado) necesitan estar incluidos en cada interacción de aprendizaje, ya que son universales. Estos criterios son esenciales por dos motivos: primero, porque son los que le aportan el carácter humano a la mediación, y segundo, porque de la relación entre ellas surgirá la activación que necesita el individuo para interesarse y mostrar motivación por realizar la tarea (Funes, 1995).

Los otros nueve criterios no se consideran exhaustivos, sino más bien son vistos como una primera selección de cualidades de interacción que podrían – pero no necesariamente – aparecer en cada interacción de manera que la conviertan en una experiencia de mediación. Feuerstein (op. cit.) considera que la presencia de cualquiera de estos parámetros secundarios está determinada situacionalmente y varía en gran manera de acuerdo a los factores sociales, culturales y ambientales que intervengan.

A continuación se describen los criterios mencionados.

Criterio de intencionalidad y reciprocidad

Significa que de entre todos los estímulos que le llegan al niño, el mediador seleccionará aquellos que le sean útiles para conseguir su objetivo y se los hará llegar, asegurándose mediante la reciprocidad de que realmente ha ocurrido así.

El criterio de intencionalidad cambia a la situación de interacción, convirtiéndola de una experiencia azarosa e incidental, en una que es intencional. Tratan de mostrar *la intención del educador*; esta intencionalidad tiene dos objetivos: uno es el objeto del aprendizaje, el otro es el niño o sujeto que aprende. Algunas características del objeto -- tales como ubicación, brillantez o acomodo -- son transformadas por el adulto mediador a modo de asegurarse de que sea registrado por el que aprende. La intención viene a cambiar el "estado mental, el nivel de vigilancia y el estado de alerta" del que aprende (Feuerstein, 1990, pág 97).

Estas transformaciones físicas se acompañan con declaraciones directas del adulto, informándole al que aprende de las metas de la mediación. Así, el maestro

que es un mediador, altera el rol de la enseñanza; en vez de ser un mero proveedor de información, de datos, de direcciones verbales, se convierte en una fuente de afirmaciones constantes de que los objetos o la información involucrada son cognitivamente importantes para el aprendizaje y la capacidad de construcción mental del estudiante (Kozulin, 1994).

El aspecto de la reciprocidad en este primer criterio de mediación de Feuerstein, subraya el hecho de que la meta primaria de la mediación la constituyen precisamente los procesos cognitivos del niño y no el objeto o contenido del aprendizaje. Al enfocarse constantemente en el estado de atención del que aprende, en las estrategias que está usando, aún en los errores e insights que podrían no parecer relevantes para la tarea, el adulto mediador le muestra al que aprende que es su respuesta la que es realmente importante. Se desarrolla una reciprocidad ya que el aprendizaje mediado se vuelve una calle de dos sentidos. No solamente los estímulos son transformados por este primer criterio de mediación, sino que también lo son los estados mentales, emocionales y motivacionales del que aprende (Feuerstein, 1990).

La mediación de la trascendencia

Mostrarle al individuo que el conocimiento va más allá del aquí y del ahora y que puede trascender al momento y situación de aprendizaje es el objeto de este estilo de mediación. El mediador hará que los aprendizajes adquiridos por el niño no se queden en la abstracción, sino que provocará su aplicación a diferentes situaciones. No basta con abstraer la realidad, hay que saber emplear esa representación.

Feuerstein (1990), señala que un mediador no limita la dimensión ni la amplitud de una interacción a esas partes de la situación que han iniciado originalmente el intercambio. Más aún, amplía la cobertura de la interacción a metas más remotas en ese momento para el que aprende. Por ejemplo, si un niño apunta a una naranja y pregunta qué es, el hecho de darle meramente una etiqueta que nombre al objeto sería una respuesta no mediada. Una interacción trascendente ofrecería una definición más amplia, una que indicara categorías de clasificación ("Esto es el fruto de una planta, un árbol") y le proporcionaría otras referencias de sabor, olor, etcétera con la intención de ayudar al que aprende a hacer conexiones más amplias.

La trascendencia como un criterio de mediación nos proporciona no solamente la ampliación anticipada de factores cognitivos en la información con respecto a la pregunta, sino que asume el desarrollo constante del sistema de necesidades propio del que aprende y su cambio continuo y dinámico.

Kozulin y Presseisen (1995), señalan que la trascendencia, para ser efectiva, no necesariamente tiene que ser ni conciente ni deliberada. Muchos padres emplean hábilmente la mediación dirigida a la trascendencia sin darse cuenta de ello. La

mayor parte de este proceso es proporcionado a través del desarrollo cultural y su transmisión. Por contraste, Feuerstein (1990) anota que la trascendencia, si acaso se da, es raramente observada en animales que en algún caso modelan conducta con intenciones discretas y particulares a este respecto, muy limitada por las necesidades instintivas primarias del organismo. Para Feuerstein (op. cit.), la trascendencia es el más humanizador de los parámetros universales de mediación.

La mediación de significado

El tercer parámetro universal de mediación es la **mediación del significado**. El significado aquí tiene un doble sentido; el mediador, por una parte, debe hacer ver al niño el sentido de su aprendizaje, para qué hace lo que hace, y, por otra, cargará emocionalmente los estímulos para que el receptor se implique activamente en la tarea.

Por lo tanto, en este criterio, Feuerstein (1990) encuentra el generador de las conductas emocionales, motivacionales, actitudinales y orientadas a valores del individuo. Es la dimensión energética de una interacción; el significado tiene que ver con las preguntas de por qué, para qué y otras razones por las que algo sucederá o será hecho.

La meta de este parámetro es la de hacer explícitas aquellas comprensiones didácticas o de los padres, que con frecuencia sólo están implícitas en los intercambios con los niños. Algunas veces ellos empiezan con movimientos kinéticos y mímica preverbal o gestos que expresan el gusto y el estímulo de un padre. Gradualmente, los intercambios verbales posteriores son internalizados por el que aprende, quien desarrolla una "orientación" hacia la búsqueda de tal significado, una expectativa que llega más allá del intercambio de aprendizaje específico.

Feuerstein (op. cit.), enfatiza la importancia de la mediación del significado en el contexto de la transmisión cultural. Hace notar que en el contexto del mundo moderno, donde los diálogos entre padre e hijo y profesor y estudiante son muy pocos, hay a lo sumo escasos intercambios acerca del significado. Esta situación tiene graves consecuencias por lo que respecta a lo inmediato y al largo plazo. Feuerstein (1990, pág. 27), al respecto señalan que:

Un padre que se resiste a compartir con sus hijos lo que él considera que es el "significado" de la existencia, empobrece sus vidas, no solamente por lo que respecta a ciertos contenidos, valores y motivaciones, sino negándoles la facultad específica y la necesidad de buscar y aún construir por sí mismos los significados de sus vidas y sus actividades. En ausencia de estos significados, cualquier sustituto, sin importar qué tan nocivo sea, viene a llenar el vacío y se convierte en aceptable aún cuando sea autodestructivo

Al mismo tiempo, al enfatizar que estos tres parámetros universales juntos hacen posible la esencia de lo que es un ser humano, Feuerstein propone que la modificabilidad y flexibilidad son posibles para cualquier sujeto, en cualquier momento de sus vidas.

La mediación del sentimiento de ser capaz

El sentimiento de incapacidad que manifiestan algunos estudiantes es un problema que obstaculiza su aprendizaje, pero además, con frecuencia es compartido por el educador y transmitido al educando reforzando las actitudes de insolvencia para resolver las situaciones de la vida académica y de la vida diaria.

Este criterio pretende despertar en el alumno su propio concepto de tal manera que, eleve su autoestima, y que para el mismo se reconozca capaz. El educador, por tanto, tiene como propósito crear expectativas favorables en sus alumnos.

Esto requiere del educador una planeación de la actividad tomando en cuenta la secuencia psicológica y lógica, mediante la selección del material adecuado, de la división de los contenidos en pequeñas unidades didácticas, de organizadores anticipados (Prieto, 1989).

La mediación de la regulación y control de la conducta

La regulación y control de la conducta consiste en pensar en los procesos necesarios para realizar una tarea e ir controlando las diferentes acciones, identificar problemas y formas de solucionarlo de tal manera que esto permita alcanzar los objetivos propuestos. Por tanto esta mediación pretende la reflexión de los procesos llevados a cabo en la ejecución de tareas y en la solución de problemas de tal forma que los procedimientos se puedan ir regulando y ajustando si es necesario para llegar a la realización de la tarea satisfactoriamente.

En la situación escolar el mediador ha de asumir la responsabilidad de enseñar a los alumnos qué hacer, cómo, cuándo y por qué hacerlo.

La mediación sobre la conducta de compartir

Lo que se trata de regular es el comportamiento de compartir de un modo ordenado y dentro de la actividad que se desarrolla. El aprendizaje mediado da ocasiones múltiples para ello: explicar las respuestas, las estrategias, los principios, hacer aplicaciones a partir de sus propias experiencias, afirmar sus comportamientos a partir de la generalización de las situaciones de la vida real, etcétera. La interacción verbal no tiene que estar siempre formulada como pregunta, la forma de **reflejo** tiene también un dinamismo capaz de motivar en el alumno nuevas ampliaciones de explicación, otros ejemplos o nuevas ideas.

La mediación sobre la individualización y diferenciación psicológica

Este estilo considera los procesos por medio de los cuales se propicia la constitución de la personalidad e identidad del sujeto. El aprendizaje mediado, como la educación, no persiguen la uniformidad en los sujetos, ni siquiera en su funcionamiento mental. Es cierto que hay una serie de requisitos sin los cuales las operaciones mentales no pueden utilizarse, pero también lo es que cada individuo tiene sus propias peculiaridades de desarrollo, de estrategias y de aplicaciones en las operaciones mentales.

La mediación de planificación, establecimiento y logro de objetivos

Este criterio pretende activar los procesos superiores de pensamiento dado que promueve la búsqueda de estrategias y su planificación para el logro de las metas propuestas por el individuo. Aquí se fomenta la necesidad de analizar y modificar los objetivos en función de las circunstancias y requiere de procesos metacognitivos.

La intencionalidad del educador adquiere mayor significado cuando se va convirtiendo en transferencia en el alumno. Éste ha de crear en si mismo la necesidad de trabajar según unos objetivos para lo cual el mejor camino será habituarle a descubrirlos en cada actividad propuesta por el mediador en las páginas del aprendizaje mediado. El desarrollo de la modificabilidad ha de llegar a ser una característica estable del sujeto.

La mediación sobre la adaptación a situaciones nuevas

La novedad de situaciones nos viene dada, en el aprendizaje mediado, por la variedad de las tareas, por la diversidad de estrategias, por las aplicaciones a la vida, a las relaciones y al campo académico, incluso por el incremento de vocabulario. Con frecuencia se hace comparar unos temas con otros para ver su <<novedad>>, las dificultades nuevas que ofrecen, se atiende a las distintas respuestas de los alumnos. La novedad, por tanto, ocupa un lugar importante en la enseñanza. Algunas interacciones verbales que se pueden utilizar para favorecer la adaptación a nuevas situaciones son:

- Compara este tema con el anterior, ¿Qué novedades encontramos?
- Haz señalado tres formas de solucionar el problema, ¿Cuál será más eficaz?
- Las razones que das son distintas de las de N ¿Puedes decir si él tiene razón?
- Dices que esta característica es un criterio de clasificación, pero vamos a tomar ahora como criterio el tamaño, luego el peso, luego....

- Hay una palabra nueva que define todo eso: es la palabra...
- Supongamos que no tenemos códigos para indicar la secuencia de estos elementos ¿Cómo la haríamos?

La mediación del cambio estructural

La modificación y cambio a que nos referimos es **estructural**; ¿cómo detectarlo? La respuesta ha de venir por la observación del grado de aumento de la abstracción, de la generalización a situaciones, o de la aplicación de las operaciones a proposiciones hipotéticas sin referencia a lo concreto. Por tanto, el criterio de abstracción será la distancia entre lo real y la operación mental que requiere el problema o situación.

La mediación del optimismo

La mediación del optimismo es el proceso por el cual el individuo aprende a tener una actitud positiva constante y vital ante los problemas, reconociéndose capaz de resolverlos y dispuesto a enfrentar los retos con disposición para aprender de los errores. Aquí, el papel del profesor es animar al alumno a afrontar los problemas pero mostrando con su actitud que él actúa de esta manera.

Si se pueden anticipar hechos con éxito y se tiene una visión abierta del mundo, se hace variable el crecimiento conceptual y personal. Toda palabra o gesto que mueva al alumno a sentirse seguro antes de comenzar una tarea, al expresar sus respuestas, al descubrir algún principio o reconocimiento de una respuesta acertada, felicitación, contacto físico, son algunos ejemplos de la mediación del optimismo. Algunas preguntas que puede plantear el mediador son:

- ¿Cómo has llegado a esa solución?
- Es verdad lo que dices, pero ¿por qué?
- Pensamos de modo distinto, ¿quiere cada uno expresar su opinión?
- ¿Qué otras tareas puedes hacer que son parecidas en dificultad a esta que has hecho tan bien?

A modo de conclusión, podría decirse que, para Feuerstein (op. cit.), la mediación y la Teoría de la Modificabilidad Cognitiva Estructural guardan una relación simbiótica; la mediación es el factor explicativo más primario de las diferencias individuales en cuanto que su ausencia produce una deficiente manera de operar en el plano cognitivo; pero, a su vez, va a ser también el agente que hace posible subsanar esa deficiencia; es el arma contra la desigualdad.

Por tanto, el concepto "mediación" viene referido literalmente a *medio*, entendido como recurso material y/o humano que se interpone entre una persona y los

estímulos ambientales que le llegan, para resolver por vía comunicativa las disonancias que genere esa relación. De aquí se deduce, que la mediación es un tipo concreto de acción que se ejecuta en una conflictiva acción triádica, identificada por la interposición de un agente mediador entre los elementos interrelacionados e interactuantes (Funes, 1995).

La interacción mediada, en consecuencia, no es la misma actividad que vincula la interacción triádica, sino aquellos apoyos que se utilizan a propósito antes, durante y/o después de realizarla, para proporcionar ayuda para conseguir el fin que se pretende. Por tanto, la mediación puede quedar definida como aquella acción *intencional que, usando los recursos pertinentes, produce los cambios necesarios para conseguir los fines que pretendemos cuando interaccionamos* (Funes, 1995, pág. 327).

En la definición anterior aparecen tres conceptos clave. El primero alude, a que la acción triádica como es intencional conlleva una planificación, una dirección y un control de la misma hacia la resolución de un problema. Cuando se alude a una acción intencional no se habla de una acción cualquiera, sino que se refiere a la que establece correspondencias de orden superior entre los medios y los fines, más allá de las puramente biológicas o prácticas; dicho de otra manera, este tipo de acciones precisan de un factor inteligente que las eleve a categorías superiores.

Esta idea de acción intencional tiene su paralelismo en el concepto de "acción humana" que describe Wertsch (1993) y su esencia radica en que con ella se cambia la situación, el entorno y el propio participante.

El segundo concepto determinante que aparece en la definición es el de "recursos pertinentes". Cuando se quiere conseguir un objetivo no sólo habrá de pretenderse, de proponerlo (intención); sino que, además, se tiene que utilizar en caso necesario unos medios que ayuden a tal fin; por ejemplo: hacer uso de un *cuaderno de notas para recordar las tareas pendientes; de un globo terráqueo para comprender la geografía; o llamar a un amigo que nos pueda ayudar a resolver un problema matemático.*

Exclusivamente los humanos tenemos la capacidad de cambiar la realidad ayudándonos, además de con los medios materiales y de índole psicológica presentes durante la acción, de otros medios que, aún estando ausentes físicamente, no lo están a nivel mental porque forman parte de nuestro conocimiento y tenemos la posibilidad de usarlos.

Por último, para que se lleve a cabo la mediación es necesario que los recursos mediadores se relacionen activamente con la interacción del organismo y el entorno, ya que, en caso contrario, el agente intermediario no colaboraría ni directa ni indirectamente en la solución de problemas ni tampoco, por tanto, en los cambios cognitivos que experimentara el individuo en su aprendizaje y desarrollo.

En consecuencia de lo anterior, Funes (1995), afirma que la mediación es una acción de ayuda que imprescindiblemente debe cumplir esas tres condiciones, siendo la intencionalidad y los recursos pertinentes las dos características que le transfieren el carácter humano, mientras que la implicación activa sería el agente que mantiene dinámico el proceso de cambio progresivo en la competencia cognitiva.

Rand (1990, citado por Funes pág. 352) ilustra toda la filosofía del trabajo que realiza con Feuerstein con una preciosa y exquisita paradoja:

(...) cuando o donde van a ir, lo decide la corriente: ambos son necesarios. En el Gran Cañón del Colorado, casi no hay cielo; está lleno de sonido, de agua y de piedras. Las piedras que caen al cañón van a ser arrastradas por el agua, pero no son ellas las que deciden

COMPONENTES DE LA MEDIACIÓN

De acuerdo con la definición aportada, la mediación se compone de los siguientes elementos.

- **El contenido** sobre el que recae la mediación viene determinado por todas aquellas informaciones o saberes sometidos a la influencia mediadora humana que, codificados de alguna forma, pretenden conectar la fuente de estimulación (externa o interna) de objetos o sujetos con el organismo, provocando conflictos cognitivos y creando situaciones de aprendizaje que aquel tendrá que resolver operando cognitivamente. Así, por ejemplo, formaría parte del contenido: el aroma de una flor, el color de un cubo de madera y los datos aportados por un medio de comunicación, las características descriptivas de una nuez semicubierta y la definición de conceptos.

En la enseñanza, los contenidos son la materia prima sobre la que se realiza toda la acción del aprendizaje. Su manejo es lo que clasifica a los alumnos y establece las diferencias individuales, es decir, ellos permiten detectar el grupo de los "inteligentes" y también el de los "retrasados". En estos últimos, y a partir de sus "resultados", se pueden establecer las fallas y los límites de su capacidad.

- **El mediador**, es la persona que favorece alcanzar la solución de la situación de conflicto que se produce al recibir el individuo la información de los mundos físico y /o social cuando interacciona con ellos. El mediador es la persona que media la situación, el agente que puede alterar el contenido sobre el que opera el individuo: tarea que podrá llevar a cabo directa o indirectamente a través de una variedad de recursos materiales, verbales, humanos, comunicativos, en cuyo caso estaríamos hablando de unos recursos mediadores. Mediar quiere decir regular relaciones, orientar percepciones, dar conciencia del funcionamiento interno del sujeto mediado.

Siguiendo con los ejemplos anteriores, se diría que en todos estos casos los mediadores vendrían determinados por la imprescindible influencia de una persona que emplea unos elementos o fuentes de estimulación intermedios para conseguir un fin previsto. Concretando, la información puede sufrir perturbaciones por motivos físicos, por ejemplo, la lluvia y el viento diluyen el aroma de la flor; la iluminación altera la nitidez del color del cubo, una mancha de tinta impide interpretar de manera clara y completa un suceso publicado, el objeto que cubre parcialmente la nuez genera dificultades para identificarla y las definiciones terminológicas se modifican e inclusive se invalidan sucesivamente a lo largo de la historia social e incluso en la diversidad cultural. No obstante, la naturalidad de estos ejemplos impide que, tanto la lluvia como el viento, la iluminación, las manchas de tinta, la ubicación de la nuez y los contextos sociales puedan interpretarse como recursos mediadores o simplemente mediadores (nos estaríamos refiriendo a una mediación física, natural y evolutiva del contenido).

Hablar de una auténtica intervención mediada requiere necesariamente de la voluntad humana, es decir, cuando esos recursos mediadores, ya sean naturales o creados artificialmente con mayor o menor perfección o provocados con el tiempo con una intención del ser humano. El papel del mediador desempeña una importantísima función en el desarrollo cognitivo de los individuos: por ello, nos vemos obligados a desarrollarlos más extensamente en un apartado concreto posterior.

- **La persona beneficiada de la mediación.** Es el individuo en desarrollo el que se espera que progrese cognitivamente tras la activación de su funcionamiento mental para disipar los desequilibrios cognitivos que a nivel de conocimientos experimente al recibir unos estímulos mediados o no mediados. Sería el sujeto que percibiera un aroma, un color, una noticia de modo cualitativamente diferente. Es el agente que sustenta la meta del mediador: el eje central del acto mediado.
- **La acción mediada.** No es una acción simple sin más, es una actividad externa o interna, comunicativa al fin, que realiza el mediador dirigida a facilitar la conexión de la mediación con el organismo y establecer el justo grado de concordancia o discordancia cognitiva, pudiendo entrar a formar parte de esta acción una serie de medios o recursos mediadores. A propósito de los recursos mediadores del desarrollo cognitivo y del lenguaje, expresa Garton (1994, pág. 32) que "el principal mecanismo de mediación (describirlo como causal es tal vez exagerado) es, en mi opinión, la comunicación. Concretamente, el lenguaje (o tal vez un sistema de comunicación equivalente) intensifica la comunicación en los intercambios sociales y en la sociedad en lo general. Permite que el sujeto haga su contribución a la interacción social".

En un esquema de acción mediada, la acción o interacción son categorías indivisibles que se extienden desde que el mediador fija lo que desea conseguir y

planifica su intervención hasta que ésta se suspende por motivos de bloqueo, estancamiento o por que el organismo ha interiorizado la resolución del conflicto o la disonancia; es decir, cuando se consigue que la información forme parte estable del conocimiento del individuo o, simplemente llegamos al convencimiento de que precisa de una cantidad tal de mediación que no se le puede aportar en ese momento.

Siguiendo con los ejemplos presentados anteriormente, resultarían ser acciones mediadas las fuentes de información que emiten estímulos y que, de algún modo, son modificadas por el mediador para hacerlas llegar adaptativamente al individuo (personalizadas), logrando que comunique por alguna vía (preferentemente la verbal – oral) la especificidad aromática de la flor, la información personal de la noticia, que el color del cubo es un elemento concreto y diferente del resto de los colores, observar las conductas del mono hasta ver o no introducirse el alimento en la boca y que el sujeto aplique correctamente los conceptos predeterminados a otras situaciones (Funes, 1995).

LA FIGURA DEL MEDIADOR

Las funciones más importantes que debe realizar el mediador para lograr avances en el desarrollo del individuo, deben dar respuesta a preguntas como cuándo y cuánto debe implicarse e intervenir en un contexto interactivo de aprendizaje, así cómo y dónde lleva a cabo la mediación. Toda persona, generalmente más experto que el beneficiario, desempeñará un papel mediador siempre y cuando reúna, al menos, las características que se citan a continuación:

- El mediador es un provocador de cambios de comportamientos deseados de progreso cognitivo que con su sola presencia o mediante su interposición, de alguna manera, entre la relación que se establece entre el individuo y los estímulos, habiendo recabado información o analizado a las partes intervinientes en el contexto de la acción mediada para facilitar o asegurar la comunicación en cualquier tipo de interacción (inter-sujeto– objeto), y poder ofrecer, en términos de Bruner (citado por Funes pág 340), una "ayuda calculada" sirviéndose de los recursos pertinentes: haciendo sugerencias, utilizando recursos mediadores, formulando recomendaciones, cuestionando, argumentando posturas opuestas, incrementando el nivel de dificultad, debatiendo, negociando, aportando recursos materiales, o simplemente observando. Al respecto Mugny, Perret – Clermont y Saló (1978, pág. 28, citado por Funes, op. cit.), manifiestan que "el adulto no es eficaz por su corrección, sino por las contradicciones que aporta"
- La comunicación se consigue mediante el recurso mediador por excelencia, es decir, por el lenguaje, sea de la modalidad que sea. Vygotsky (1991) entiende que este lenguaje, por tratarse de signos y símbolos ("herramientas psicológicas"), pertenece a una categoría superior, de tal manera que, cuando se incorpora en la actividad mediacional hace variar la estructura funcional de la mente determinando la estructura resultante en un nuevo acto mediado.

- El mediador siempre dirige y controla la interacción procurando el desarrollo del niño. De ahí que, Martín (1977, pág. 54), defina la mediación como "la actividad que pone límites a lo que pueda ser dicho y a las maneras de decirlo, por medio de un sistema de orden". Aunque para lograr el cambio cognitivo más óptimo posible tenga que suspender la tarea en determinados casos.
- El mediador ha de hallarse en todo momento intencionalmente implicado en la interacción que mantiene el sujeto con el medio, ya sea física o psicológicamente, pues, de lo contrario, conectarán directamente unos estímulos surgidos al azar con la insegura disposición del niño para interiorizarlos y beneficiarse de la experiencia. El grado de implicación se mueve en una banda tan amplia que puede ir desde la participación como mero observador activo hasta llegar a confundirse a veces con el destinatario debido a la gran cantidad de mediación que despliega. Un ejemplo al respecto es el alumno competente que dispone de los conocimientos y recursos necesarios para afrontar de forma eficiente la disonancia cognitiva que le produce oír "la resta es una suma al revés".

LA MEDIACIÓN EN LA ENSEÑANZA. EL PROFESOR COMO MEDIADOR

La mediación en el campo de la enseñanza debe ocupar un lugar esencial en la propuesta de formación docente que favorezca un cierto cambio en algunas actitudes del profesorado. Las actitudes del docente van a afectar positiva o negativamente la disposición y actitud del alumno hacia el aprendizaje por ello es necesario una propuesta que oriente la función docente, aquí se apuesta por el modelo mediacional: "El maestro es el mediador entre los conocimientos que el niño posee y los que se pretende que adquiera, es el guía en la construcción del conocimiento del propio alumno. Para ello tiene que ayudar al niño a que establezca relaciones sustantivas entre lo que ya conoce y lo que aprende, y a que reflexione sobre el contenido.

El profesor mediador tiene el encargo: de crear las condiciones adecuadas para que se produzca el aprendizaje; su labor, por tanto, será ayudar a los alumnos a que aumenten su competencia intelectual. Además contribuirá a que sean responsables de su aprendizaje, analicen sus problemas y lleguen a soluciones con la ayuda de sus compañeros y la suya propia.

Teniendo en cuenta que el aprendizaje significativo no es sólo el resultado de una actividad individual, sino que en él juegan un papel importante tanto la ayuda entre iguales, alumno-alumno, como la interacción alumno-profesor.

El proceso enseñanza-aprendizaje es un proceso interacción en el que participan uno o varios niños y, generalmente, un profesor, distribuyéndose los papeles en

aprendices y enseñantes o docentes-discentes, respectivamente, aunque cierto es que esta afirmación es relativa, por cuanto el profesorado también aprende de su experiencia profesional y en este sentido podríamos hablar de que el alumnado también enseña (Funes 1995).

Desde la concepción cognoscitivista el aprendizaje puede entenderse, entre otros supuestos, apoyándose en los desequilibrios cognitivos que provocan las nuevas informaciones que llegan al niño y que no las puede integrar sin la activación del pensamiento; es decir, se provoca una disonancia cognoscitiva planeada, de tal manera que a través del acompañamiento e intervención del mediador se van dando procesos de asimilación y acomodación, que le van a poner en funcionamiento su pensamiento para tratar de buscar una respuesta satisfactoria que brinde estabilidad a la estructura mental; lo que traducido al ámbito escolar se formularía diciendo que el conflicto es un momento pedagógico que plantea la necesidad de búsqueda (Funes 1995).

Por el contrario, si las informaciones no alteran el conocimiento porque no presentan el grado de novedad necesario, es decir, encajan sin alterar el orden del conocimiento, pasarán desapercibidas y el agente activador del aprendizaje y de los avances en el desarrollo no habrá hecho acto de presencia. Esto es muy importante si tenemos en cuenta que ese agente activador no es otra cosa que el factor motivante del sujeto, el dinamizador del funcionamiento cognitivo, y de él va a depender en gran medida la disposición para el mismo desarrollo.

Aproximándonos más al terreno mediacional, se considera que el alumno, por el hecho de serlo, mantiene una relación con otra persona más conocedora en su papel de aprendiz; es decir, el profesor (u otro compañero más preparado). Así, la información que recibe se verá siempre afectada en mayor o menor medida por el enseñante y no resultará de una interacción con la mera información, sino que el aprendizaje le será mediatizado o mediado; esto es, ha aprendido en el contexto escolar de forma mediada (Funes, 1995).

Funes (op. cit.) considera que integrando esta idea con la anterior, se puede afirmar que, si los conflictos cognitivos y sociocognitivos hacen progresar al niño en su desarrollo, parece evidente que una de las funciones de ese adulto que interacciona con el alumno es *impregnar* la información o estímulos de un relativismo y cuestionamiento tal, que represente una situación problemática a ese aprendiz concreto que los recibe, aún tratándose de una información descriptiva u objetiva.

Pero no todo contexto problemático repercute positivamente en el desarrollo, su eficacia dependerá, entre otros factores, de la relación entre las posibilidades

cognitivas que posee el niño y las operaciones mentales que requiera la resolución del conflicto. O sea, de que la tarea cognitiva que se precise para estabilizar el estado de desequilibrio quede ubicada o no en el espacio que Vygotsky (1989) denominó "zona de desarrollo próximo". Esta zona se extiende desde el desempeño cognitivo autónomo hasta el desempeño cognitivo que se puede realizar con la mediación de otra persona, en este caso, el profesor. De igual manera, Funes (op. cit.) considera que otra función del profesor mediador, por tanto, será la de cargar la tarea de un grado de problemática tal, que:

- El problema quede situado en el espacio de conocimiento insuficiente del niño, en el campo de sus posibilidades, porque de esta forma retará y producirá motivación e interés, además de incrementar enormemente el sentimiento de superación y de éxito; los que, como indican Feuerstein (1980) y Martínez (1994), elevan el auto concepto y la autoestima.
- Evite su localización en la zona de desarrollo real del niño, es decir, en lo conocido para él, puesto que, por principio sería un problema ya resuelto y, en consecuencia, no tendría la información un significado problemático, el conflicto no sería tal conflicto; y por otras razones relacionadas con lo anterior, tales como, la producción de pasividad, aburrimiento, desidia, por tratarse de conseguir un logro sin esfuerzo, sin el coste energético que conlleva la realización.
- Impida su colocación en la zona de desarrollo lejana o campo de lo desconocido porque, además de que es imposible que consiga resolver el conflicto por falta de recursos cognitivos, generan un sentimiento de impotencia, de incapacidad, acarreado unas consecuencias negativas semejantes a las expuestas en la situación anterior, crearía pasividad, apatía, etcétera.

Cuando el profesor mediador sitúa el conflicto en la zona de desarrollo real se activa el funcionamiento cognitivo y con un mínimo de energía mental encuentra la solución entre su bagaje de respuestas; no hay variación en el conocimiento y la actividad de pensamiento realizada habrá sido de tipo reproductivo.

Un proceso de aprendizaje parecido ocurrirá si la situación conflictiva cae en la zona de desarrollo lejana, ya que, tras el inicio activo que desencadena la disonancia cognitiva, desiste el niño por hacerse consciente de una ausencia de recursos que pudieran crear unas perspectivas de solución y unas expectativas de expectativas de éxito. El pensamiento sería prácticamente improductivo, si es que no lo es en su totalidad. En ambos casos el aprendizaje y el desarrollo se mantienen estables; no hay progresos en el desarrollo cognitivo.

Muy al contrario sucede en el supuesto de que el profesor mediador asegure la ubicación de la situación conflictiva en la zona de desarrollo próximo. Después de buscar en el repertorio de respuestas y no encontrar la que solucione la cuestión; es decir, tras tomar conciencia de la ausencia de una explicación satisfactoria, que no de perspectivas y expectativas, el niño comienza un proceso cognitivo que le llevará, con la ayuda estimulante y guiada del profesor mediador, a relacionar los conocimientos que ya tiene para construir los potenciales que resuelvan positivamente el conflicto, convirtiéndose después ese conocimiento nuevo producido en conocimiento real, formando parte así del bagaje cognitivo del niño. El proceso ha finalizado con un aprendizaje y un cambio en el desarrollo del alumno. A este tipo de pensamiento es al que Covington, Crutchfield, Davies y Olton (citado por Nikerson, 1994, pág. 243) denominan *pensamiento productivo*.

La ayuda que proporciona el mediador durante todo el proceso es un requerimiento de la contextualización conflictiva, por lo que podría considerarse, que ha habido una coautoría en la elaboración de ese conocimiento final.

Otras modalidades de pensamiento que habrá de considerar el profesor mediador a la hora de presentar la situación conflictiva al alumno son el "pensamiento convergente" y el "pensamiento divergente" (Guilford, 1986) o, con leves matices de significado, nombrados también por De Bono (1998), respectivamente, como "pensamiento lógico" y "pensamiento lateral". Se trataría de actuar moldeando las informaciones de las tareas y colaborar en el proceso resolutivo de tal modo que existan en unos casos una única respuesta válida posible, que tenga que haber un acuerdo unánime en la respuesta, que será la correcta, entre todos los alumnos (convergen todas las respuestas en una sola o, expresando en términos de De Bono, todos han debido seguir un mismo tipo de razonamiento). Mientras que, en otros casos, *tendrá a plantear cuestiones abiertas que favorezcan la creatividad*, es decir, que conlleven muchas posibilidades de solución sin dejar de pensar de modo razonado. Todos los razonamientos son válidos y el conjunto de respuestas posibles infinito; razonamiento que no es otro que el creativo, el inventivo.

En cuanto al foco de atención, el profesor mediador se centrará *más* en el proceso que sigue el alumno hasta responder, que en la respuesta en sí. Pues, quizá, el razonamiento seguido haya sido el adecuado y por motivos extraños la decisión última sea errónea. Habrá merecido la pena, puesto que el niño habrá aprendido y se habrá enriquecido. Cognitivamente ha trabajado e indudablemente este esfuerzo tendrá sus repercusiones en el desarrollo cognitivo (Funes op. Cit).

Pero los procesos de conocimiento no son ajenos a los estados emocionales en cuanto al desarrollo se refiere. Por tanto, el profesor mediador deberá tener en mente el estilo cognitivo, el carácter del alumno, así como el resto de variables del

área emocional para impedir, con su actividad mediadora, el establecimiento de cualquier tipo de barrera entre los factores cognitivos y los factores emocionales que pudiera impedir el avance en el desarrollo, no ya sólo cognitivo, sino integral (si es que hay diferencias significativas).

Otra de las actuaciones del profesor mediador debe ser la de aportar los recursos necesarios al alumno para favorecer la superación personal e independiente de la situación problemática; es decir, controlar su intervención y no hacerlo más que cuando realmente exista esa necesidad. El mediador tomará los recursos del ambiente y los empleará en el sentido más amplio posible: compensadores, gratificantes, refuerzos, etcétera.

Hay que hacer notar que, bajo todas las situaciones analizadas hay una intencional del profesor mediador dispuesta para favorecer al niño en la superación del conflicto que se le ha presentado. Y quizá, consciente de ello, de que cualquier tipo de innovación o reforma ha de asegurarse con la colaboración intencional del profesorado de que, en el proceso de enseñanza-aprendizaje **"el mediador ocupa un lugar insustituible"** (Martínez, 1994, pág. 26).

En resumen, el profesor mediador es aquella persona que intencionalmente dispone un contexto facilitador de ayuda al alumno que le permita avanzar en sus aprendizajes y en su desarrollo tomando del entorno los recursos necesarios para tal fin. En la medida en que el niño precise de una menor acción mediada, más eficaz habrá sido la intervención mediadora.

CAPÍTULO IV

EL PROGRAMA DE ENRIQUECIMIENTO INSTRUMENTAL

La preocupación por encontrar formas de intervención para superar los problemas de los sujetos con déficit de aprendizaje está presente en toda la obra del Doctor Reuven Feuerstein. Estos déficit obstaculizan que el individuo se pueda apropiarse de los estímulos y realidad que le ofrece su medio sociocultural. Así, vemos su inconformidad con los métodos limitados de medición de la inteligencia con los que contaba para trabajar con los niños y adolescentes deportados del norte de África y Asia.

De ahí, nace la búsqueda de una teoría, una metodología y un instrumento que no se conforme con los resultados obtenidos por los test, sino más bien que *fundamente una manera de intervenir para modificar estos déficit, así como potenciar y enriquecer las capacidades intelectuales del individuo.*

Como hemos visto en el primer capítulo, Feuerstein elabora su teoría desde sólidas raíces filosóficas, sociológicas, psicológicas y pedagógicas. Algunos ejemplos de esto son términos como: interiorización, reversibilidad, intencionalidad, entre otros muchos y que mantienen relación con los aportes que han enriquecido todo el trabajo de este autor y se ponen de manifiesto en todo el Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI). En dicho programa y en sus ejercicios, todo se intenta realizar en la mente, no por manipulación ni por psicomotricidad; sino por lo que llamamos interiorización. La reversibilidad viene exigida por la verificación de los ejercicios, la justificación de lo que se dice, la detección de errores. La intencionalidad que consiste en darle dirección a la percepción hacia la esencia del objeto de conocimiento, está dada en el papel del mediador en mostrar al sujeto el objetivo, la intención que se pretende conseguir. Como Piaget, Bruner, o Vygotsky; Feuerstein pone su énfasis en el papel del lenguaje y en su condicionamiento del funcionamiento mental en todas sus fases.

Para Feuerstein no es suficiente entender las diferencias culturales, definidas como comportamientos deficientes debidos a falta de familiaridad con las tareas del aprendizaje, con estilos cognitivos o con contenido y modalidades de presentación. El término privación cultural explica la ruptura intergeneracional, es decir, la falta de proceso inherente a la cultura misma. La ausencia o la pobreza de funciones cognitivas, aún dentro de un grupo cultural determinado, se debe a la falta de mediación y de transmisión cultural. Este concepto afecta no tanto a la cultura misma, entendida como transmisión de conocimientos, valores, creencias, significado, como a los individuos o grupos, por cuanto no realizan la transmisión o la mediación de una manera adecuada.

Feuerstein y Rand (citados por Martínez, 1990, pág 22) han dado nombre y definición al "síndrome de privación cultural" como "el estado de reducida modificabilidad cognitiva de un individuo, en respuesta a la exposición directa de las fuentes de información". La consecuencia, más que el bajo rendimiento, es un

estado del organismo caracterizado por la falta de tendencia a organizar los estímulos que facilitarían su uso posterior en los procesos mentales. La causa de esta privación y de sus resultados es la falta de experiencias de aprendizaje mediado.

CARACTERÍSTICAS DEL PROGRAMA DE ENRIQUECIMIENTO INSTRUMENTAL

El Programa de Enriquecimiento Instrumental (P. E. I) es un conjunto de estrategias dirigidas a la mejora de los prerrequisitos de la inteligencia (hábitos de funcionamiento mental), fundamentado en los presupuestos teóricos de la teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva. El P. E. I no pretende la enseñanza ni corrección de ninguna habilidad específica, sino que se orienta a la optimización del proceso mismo de aprendizaje. La elaboración de los materiales del PEI, así como la didáctica de su aplicación se basan en el mapa cognitivo o instrumento de análisis que sirve para categorizar y definir los componentes de los actos mentales.

El PEI es una herramienta de trabajo cuya finalidad es favorecer el desarrollo y enriquecimiento de los procesos cognitivos de los sujetos deprivados socioculturales, retrasados mentales y, en general, de sujetos con necesidades educativas especiales.

El PEI se enfoca en:

- Restituir y enriquecer los componentes o funciones de la inteligencia, cuando éstas aparecen deficitarias.
- Desarrollar dichos mecanismos intelectuales, cuando no aparece en el repertorio cognitivo del sujeto, a pesar de tener la edad.
- Crear la necesidad de usarlos adecuadamente.

Como ya se mencionó, los componentes de la inteligencia se definen como las funciones cognitivas o prerrequisitos necesarios del pensamiento. Los instrumentos de PEI consideran el desarrollo y enriquecimiento de estas funciones. El PEI se ha diseñado sobre la teoría de la modificabilidad estructural cognitiva y en la experiencia de aprendizaje mediado.

El programa de enriquecimiento instrumental (PEI) es un modelo basado en la teoría y filosofía del aprendizaje mediado, diseñado para lograr la modificabilidad del individuo cuando éste la exige. Es un programa necesario para los deficientes mentales, estudiantes con dificultades de aprendizaje, alumnos de compensatoria e incluso para alumnos normales que quieran mejorar su capacidad de pensamiento.

El concepto que subyace en el PEI es el de la modificabilidad estructural cognitiva, aludido anteriormente. El programa pretende producir cambios estructurales o cambios en el estado y condición del organismo, y facilitar la generación de un conocimiento continuo, haciendo al organismo más receptivo y sensible a las fuentes internas y externas de estimulación. Estos cambios estructurales son distintos de los cambios propios de la maduración y de los cambios aislados en que se producen debido a aprendizajes específicos (por ejemplo, aprendizaje de operaciones matemáticas); los cambios estructurales se refieren al modo de interactuar del organismo ante distintas fuentes de información, actuando y respondiendo ante éstas.

Las operaciones mentales son objeto de modificación gracias a la intervención del mediador en los prerrequisitos de la inteligencia, no se puede utilizar adecuadamente la habilidad de identificar claramente un problema si existe una percepción confusa de los datos o se actúa de manera impulsiva.

El programa tiene como uno de sus objetivos desarrollar la motivación, sobre todo en sujetos sin motivación, esto a través de la conciencia y creación de necesidades de tipo cognitivo. Se pretende que el sujeto pueda identificar los aspectos que va descubriendo acerca de su motivación con ayuda del mediador y posteriormente estos conocimientos de sí mismo los transfiera a otras actividades académicas y de su cotidianeidad.

El enriquecimiento instrumental busca a través de activar, mantener y dirigir la disposición hacia la tarea, la formación de hábitos por medio de la práctica continua de las diferentes funciones, lo que facilita la flexibilidad, el cambio y la transferencia.

El programa comprende una serie de tareas libres de contenido específico; ya que éste no sirve por sí solo, sino que más bien este contenido es vehículo para los objetivos específicos del instrumento en sí. Hay que señalar que, Feuerstein le concede una importancia considerable al carácter relativamente "despojado de contenido" de los materiales utilizados en el programa. Se pretende evitar varias resistencias que surgen tanto del alumno, el profesor, el material mismo y la historia de fracasos del estudiante. Además, supone que el empleo de material libre de contenido específico ayuda a mantener la atención del estudiante centrada en el proceso de solución y no en el contenido ni en el resultado por sí solo. (Nikerson, Perkins, Smith, 1994, pág. 183).

El contenido del programa es de concepción libre; sin embargo, las tareas guardan una estrecha relación con el contenido, de forma que las dimensiones de las tareas son necesarias para el aprendizaje del contenido. El mediador interviene para favorecer el mejor aprovechamiento promoviendo el desarrollo del "insight" en el alumno.

El diseño del programa va dirigido a darle importancia a la naturaleza, estructura, complejidad de las mismas tareas y a los efectos producidos por el hecho de

enfrentarse con ellas. El manejo y utilización de las tareas exige un maestro bien capacitado y entrenado específicamente para este modelo de intervención educativa.

La aplicación del programa implica un conocimiento de los materiales y la dedicación necesaria a la planeación por parte del mediador, lo que le permitirá el desarrollo y uso eficaz de los procesos cognitivos y la adaptación a nuevas situaciones.

La realización de las tareas de enriquecimiento instrumental exige una diversidad de procesos de transformación y elaboración. El estudiante contribuye activamente a la organización, reestructuración y descubrimiento de los procesos implícitos en las tareas, de las cuales hace luego unas aplicaciones a la vida en general. La realización de las tareas supone aprendizaje de reglas, principios y estrategias para llevar a cabo dichas tareas.

El PEI se puede aplicar a aquellos sujetos con problemas de déficit cognitivo, retraso en el rendimiento y privación cultural. Es apropiado para todos aquellos casos que exigen una mejora en su funcionamiento cognitivo y esto es debido por su naturaleza libre de contenido.

La metodología específica del programa puede aplicarse a las diferentes materias del currículo escolar (Feuerstein, 1980, págs. 189-291).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROGRAMA

Los objetivos básicos del PEI se orientan a incrementar la modificabilidad y la flexibilidad, a crear un estado de plasticidad que permita al individuo adaptarse de forma más benéfica. El PEI, además, pretende corregir algunas deficiencias que existen en los individuos, incluso en los inteligentes.

Hay personas que no utilizan todas las fuentes de información con la precisión necesaria, y esto no depende únicamente de factores fisiológicos, sino más bien de una cierta incapacidad para organizar coherentemente toda la información. Incapacidad que se manifiesta en no considerar dos o más fuentes de información a la vez o en el uso de un vocabulario impreciso y pobre.

El PEI no está dirigido a ninguna habilidad o contenido específico, sino a todo el proceso de aprendizaje en sí mismo. Por esta razón, los componentes del programa se han denominado *deliberadamente herramientas de trabajo*. El contenido sobre los que se construye cada instrumento sirve de vehículo para el desarrollo, enriquecimiento y cristalización de los prerrequisitos funcionales del pensamiento.

Los instrumentos se han diseñado para enseñar habilidades de organización de la información - planificación sistemáticas y control de la impulsividad, precisión y exactitud para recoger toda la información, herramientas verbales etcétera,

Habilidades para elaborar la información - pensamiento analítico e hipotético, razonamiento deductivo e inductivo y categorización de la información, entre otras. Así como, habilidades para producir la información correctamente - flexibilidad de pensamiento y lenguaje preciso.

Prieto (1989), señala que los objetivos del PEI se pueden resumir en los siguientes puntos:

- El programa se orienta al desarrollo, enriquecimiento y uso de las funciones cognitivas; aunque cada instrumento se centra más en una función específica. A lo largo del acto mental pone en juego estas funciones en sus tres fases: recogida de la información, elaboración de la información y comunicación de la información.
- Las actividades sirven para aumentar el nivel de vocabulario y operaciones mentales. El programa tiene como objetivo enseñar todo un sistema de operaciones y estrategias orientadas a hacer que el individuo utilice de forma más eficaz y mejor toda la experiencia que le rodea.
- Las tareas del programa favorecen y pretenden desarrollar la motivación intrínseca; es decir, fomentar en el sujeto la atracción hacia la tarea en sí misma.
- La generación de un pensamiento reflexivo e intuitivo en el estudiante al enfrentar la problematización que le presentan los instrumentos del programa. En la medida en que el individuo reflexione sobre su propia actuación e intente comprender la naturaleza de la misma, mostrará una mayor capacidad para aprender el significado de su propia conducta. Los procesos de reflexión e insight se promueven a lo largo de todo el programa ya que es función del mediador llevar a esa reflexión por medio de preguntas acerca del proceso que el alumno está llevando a cabo al resolver un problema. Esta intervención del mediador va orientada al autocontrol y autocorrección en los alumnos.
- Inculcar en el educando la autopercepción de sí mismo como generador activo de conocimiento e información. Por medio de este objetivo se pretende un cambio en la actitud del estudiante, este cambio se producirá en el momento en que el alumno siente el sentimiento de capacidad al ir generando información.

La metodología es una intervención activa que pretende sacar al sujeto de su actitud pasiva intelectual para favorecer el que acceda al nivel representativo del pensamiento.

Lo anterior exige una gran actividad por parte del mediador, en la medida en que éste no puede permitir el bloqueo o pasividad del alumno.

LOS INSTRUMENTOS DE TRABAJO, REQUERIMIENTOS Y CARACTERÍSTICAS

Los requerimientos del Programa de Enriquecimiento Instrumental reclaman un entrenamiento y formación en la teoría de la Modificabilidad Cognitiva Estructural, el cual comprende aspectos de diferentes aportes epistemológicos de la Psicología constructivista.

El Programa de Enriquecimiento Instrumental está conformado por catorce instrumentos con actividades de lápiz y papel. Cada uno de los cuales consiste en un conjunto de ejercicios enfocados en una función cognitiva determinada. El material se utiliza en el aula y es suficiente para tres a cinco sesiones de una hora a la semana durante dos o tres años.

Es importante señalar que no es suficiente la sola realización de los ejercicios de los diferentes instrumentos para que se produzcan los cambios estructurales y que *constituyen el objetivo del programa*. Los instrumentos están considerados como herramientas que utiliza el mediador para facilitar los tipos de experiencias que pueden efectuar esos cambios. Por tanto, los instrumentos son sólo medios para conseguir un fin.

La realización de las tareas exige una variedad de procesos de transformación y elaboración, la disposición de las actividades desencadena la retroalimentación continua entre profesor y alumno y entre el grupo de iguales; la didáctica de la clase se orienta al logro del trabajo independiente y de la autonomía personal.

Los materiales del PEI se han dispuesto de tal forma que permiten al profesor/a enseñar de manera analítica. Esta se realiza mediante diferentes tipos de preguntas, orientadas siempre a investigar el proceso de razonamiento, más que el producto o resultado. Es decir, el maestro/a se preocupa por saber el cómo se aprende y no que se aprende.

El PEI también contempla el modelado o configuración del ambiente para que la modificabilidad y el aprendizaje ocurran con ciertas garantías.

Los instrumentos están organizados en tres grupos: aquéllos que exigen muy poca o ninguna capacidad de lectura (organización de puntos, percepción analítica, ilustraciones); los que exigen alguna capacidad de lectura o ayuda del profesor para leer las instrucciones (orientación en el espacio I, II y III, comparaciones, relaciones familiares, progresiones numéricas, silogismos); y aquéllos que exigen habilidades de lectura y comprensión (clasificación, instrucciones, relaciones temporales, relaciones transitivas, representaciones con plantillas de dibujo) (Prieto, op. cit.)

Cada uno de los instrumentos cuentan con una portada, que tienen elementos en común (un niño en posición reflexiva y el lema "Un momento déjame pensar") y elementos particulares de cada instrumento (un diseño que representa

características propias del instrumento). El elemento común pretende que esté presente la esencia de todo el programa que es fomentar el pensamiento reflexivo y controlar la ansiedad. El elemento propio de cada instrumento ayuda a una primera aproximación al instrumento y a los objetivos que pretende.

Respecto al aspecto reflexivo algo más que hay que decir es sobre el lugar que ocupa el error dentro del programa, dado que Feuerstein considera a éste como una oportunidad inmejorable para el aprendizaje precisamente porque al reflexionar sobre estos se puede identificar el error, en que consiste, en donde está ubicado.

Cada instrumento se divide en unidades didácticas y éstas están dadas por diferencias en el instrumento; como modalidad de presentación, novedad de estrategias o el grado de dificultad de éste, lo que promueve un pensamiento más plástico.

A continuación se presenta una descripción de dichos instrumentos:

INSTRUMENTOS QUE EXIGEN MUY Poca O NINGUNA CAPACIDAD DE LECTURA

Organización de puntos: Este es el primer instrumento del programa de enriquecimiento instrumental. El objetivo general es enseñar la función cognitiva de proyección de relaciones virtuales a través de tareas que requieren del individuo, identificar formas y unir una nube de puntos según un modelo presentado. Lo que se busca es promover la necesidad de organización y estructuración al resolver un problema. Una función cognitiva que se presenta deficiente al resolver estos ejercicios es la impulsividad y que el mediador debe saber controlar con sus intervenciones para llevar al alumno a definir el problema y planificar la solución.

Percepción analítica: Las actividades de este instrumento son importantes para el proceso de enseñanza- aprendizaje dado que la percepción analítica está implícita en todas las materias académicas como, por ejemplo, los problemas matemáticos donde es necesario el análisis de los datos y su relación entre sí para poder resolverlo. Percepción analítica es uno de los primeros instrumentos que se enseñan. A través de sus tareas se aprenden una serie de estrategias que favorecen la percepción analítica.

Ilustraciones: Este tercer instrumento de los que no exigen capacidad de lectura, tiene como propósito la enseñanza de los procesos de solución de problemas. Al individuo se le presentan una diversidad de situaciones que necesitan una serie de estrategias de interpretación de mensajes para resolverlos. El alumno entrará en un proceso de búsqueda para la solución del problema en donde

deberá analizar la información y abstraer su significado (Feuerstein y Hoffman, 1992).

INSTRUMENTOS QUE EXIGEN ALGUNA CAPACIDAD DE LECTURA O AYUDA DEL PROFESOR.

Orientación espacial I y II: Los instrumentos de este grupo pretenden enseñar al sujeto a organizar y estructurar el espacio, además aprende a tomar en cuenta las relaciones entre los objetos y el espacio y entre los mismos objetos. La causa de las dificultades en la orientación espacial está en la falta de necesidad de establecer relaciones, limitaciones en la conducta representativa y carencia de recursos verbales descriptivos.

Comparaciones: Habituar al sujeto a la conducta comparativa es el propósito de este instrumento ya que esta conducta es un paso previo para el pensamiento de relación. Los privados culturales no manifiestan espontáneamente la conducta de comparar, por ello, la necesidad de practicarla.

Relaciones familiares: El objetivo del instrumento es el aprendizaje de la lógica de las relaciones, utiliza el parentesco para mostrar los diferentes tipos que se pueden hacer (simétricas, asimétricas, verticales, horizontales y jerárquicas. Las actividades del instrumento requieren establecer conceptos operativos y las condiciones que se exigen para la clasificación.

Progresiones numéricas: Este instrumento se compone de series de cifras en donde el alumno debe de encontrar las relaciones entre las cifras e inferir los números subsecuentes. *Progresiones numéricas* va dirigido hacia la búsqueda de leyes y reglas como argumento de la deducción de relaciones entre éstas.

Silogismos: Los silogismos son aquellos argumentos que constan de tres proposiciones en donde la última, la conclusión se deduce con base en las relaciones que se establecen entre las primeras. Este instrumento intenta desarrollar el razonamiento lógico y las operaciones formales. Las tareas implican deducir una serie de relaciones apoyado en otras ya existentes a través de procesos deductivos e inductivos (Feuerstein y Hoffman, 1992).

INSTRUMENTOS QUE EXIGEN HABILIDADES DE COMPRESIÓN DE LECTURA

Clasificaciones: La función de este instrumento consiste en tratar las dificultades en la organización de datos reunidos en categorías ordenadas. La clasificación es la base de las operaciones lógico- verbales. La clasificación requiere de la comparación, la diferenciación y la

discriminación. Las actividades del instrumento favorecen en el individuo adquirir los principios básicos de la clasificación.

Relaciones temporales: El diseño de este instrumento va dirigido a mostrar al sujeto a valerse de los conceptos temporales con exactitud; a organizar sus cosas y a encontrar sentido a esa organización.

Instrucciones: Este instrumento se enfoca en la decodificación de instrucciones escritas, en su elaboración y traducirlas. Además, exige la interpretación verbal de la información presentada gráficamente.

Relaciones transitivas: Este instrumento trata de las relaciones que existen entre conjuntos ordenados, en los cuales la diferencia entre los miembros de un conjunto se describen en términos de comparación ("mayor que", "igual que"). El objetivo de relaciones transitivas es que el estudiante aprenda a reconocer aquellas condiciones que permiten la transferencia de relaciones que existen entre dos pares de miembros de conjuntos con un tercer par, cuya relación es desconocida.

Diseño de patrones: Este instrumento es el último de todo el programa y consiste en que el sujeto ha de construir a través de representaciones mentales un diseño idéntico a un modelo coloreado que se le presenta, al final, ha de identificar el orden de superposición de láminas que conforman el modelo presentado.

El diseño del programa implica una serie de estrategias y hábitos de funcionamiento mental, el orden de presentación de los instrumentos tiene que tomar esto en cuenta, esto no quiere decir que se lleve un orden totalmente riguroso, pero que si es necesario identificar si se cuenta con los prerrequisitos necesarios del instrumento que se utilizara o si es necesario entrenar esos prerrequisitos con un instrumento de menor complejidad del programa que focalice estos prerrequisitos (Feuerstein y Hoffman, 1992).

METODOLOGÍA Y DIDÁCTICA DEL PROGRAMA DE ENRIQUECIMIENTO INSTRUMENTAL

Rand, Tannenbaum y Feuerstein (1979) establecen una distinción entre lo que denominan de "enriquecimiento general" y el enfoque del "enriquecimiento instrumental". Entienden por enriquecimiento general aquellos programas que proporcionen una ayuda directa en los temas comunes de la escuela, por ejemplo, la enseñanza dirigida al lenguaje y a las matemáticas. El propósito de una asistencia directa de ese tipo dentro de los cursos convencionales consiste a menudo en ayudar a los estudiantes que se han quedado atrás a que se pongan a la altura de sus discípulos. En cambio, el enfoque del enriquecimiento instrumental pone de relieve los procesos cognitivos básicos. Los productos de este programa son medios de conseguir fines; su verdadero interés reside en los

procesos mediante los que se producen esos productos y en las mejoras del dominio y comprensión de esos procesos por parte del estudiante.

La aplicación del programa de enriquecimiento instrumental solicita el conocimiento y familiaridad de la teoría de la modificabilidad cognitiva estructural así como de los principios y estrategias del programa. Para ello, Feuerstein ha elaborado un modelo de entrenamiento del programa donde prepara a los futuros mediadores. Esto requiere entonces del manejo de los diferentes instrumentos que va a aplicar; es decir que sepa resolver los diferentes problemas planteados en ellos gracias al dominio que tenga el mediador de las propias operaciones mentales.

También es necesario planear la intervención del mediador tomando en cuenta los parámetros del mapa cognitivo ya que esto nos permitirá el análisis del acto mental y nos permite anticipar las dificultades cognitivas que se pueden presentar al enfrentar una lección.

Lo anteriormente dicho conlleva la preparación del mediador tanto en la teoría como en el programa y en los diferentes criterios de mediación, lo que también trae detrás la disposición al cambio no solamente de la estructura cognitiva sino también, de ser necesario, de las actitudes como maestro. Esto, entre otras cosas; por que exige del mediador ser sensible para estimular la motivación, el autoconcepto y expectativas de los sujetos mediados.

La preparación de la sesión en el PEI

La aplicación en cada una de las sesiones requiere de la planeación de la intervención del profesor preparado como mediador, el cual es necesario que tenga la vivencia del entrenamiento de la experiencia mediada, porque esto le dará la solvencia cuando él juegue su papel de mediador en sus operaciones cognitivas y vislumbrar desde esta planeación las posibles dificultades de sus alumnos. El mapa cognitivo es el instrumento para llevar a cabo la planificación, esto es de la siguiente manera :

- *Tener presente el objetivo general del instrumento, unidad y página están dirigidos hacia estimular las funciones cognitivas y a las operaciones cognitivas.*
- *Considerar los criterios de mediación susceptibles de utilizar de acuerdo a los objetivos y características de los ejercicios.*
- *Tomar en cuenta los parámetros del mapa cognitivo.*
- *Detectar posibles dificultades de los alumnos con los ejercicios, por ejemplo falta de recursos pertinentes en un ejercicio con una modalidad verbal.*

- Como se va a favorecer el insight y posteriormente la elaboración de principios que les permitan generalizar lo aprendido y lograr la transferencia a lo académico y a su vida diaria.
- El mediador debe estar alerta para identificar cualquier dificultad cognitiva o afectivo-motivacional acompañando y prestando su equipo cognitivo.

Las lecciones tienen, por lo general, una serie de fases las cuales se explican en parte por los niveles de operatividad cognitiva señalados por Martínez (1994) especialmente la primera fase, la introducción, por lo que a continuación se explicarán.

NIVELES DE OPERATIVIDAD COGNITIVA

Nivel intuitivo

Este nivel de funcionamiento permite dirigir la observación y la exploración a partir de las resonancias y connotaciones que cada tema trae a la mente de los alumnos y efectuar con ellos las primeras "redes o esquemas conceptuales" que dispongan la estructura cognitiva básica, aunque elemental e incompleta, que es la base sobre la cual se podrá construir y completar el conocimiento más elevado. El nivel intuitivo es primordialmente asociativo y se vale de los conocimientos y conceptos extraídos únicamente de la experiencia. Esta primera "recepción intuitiva" trae consigo la reflexión, la demanda de apertura de los niños a su experiencia y propicia la "disponibilidad intelectual" (Martínez, 1994, pág. 19).

Nivel de representación mental

En el proceso de equilibración progresiva, este nivel es un paso más en el funcionamiento cognitivo ya que en éste se pretende la interiorización de los objetos, de sus transformaciones, de los comportamientos, de las modificaciones de la percepción y las verificaciones del grado de adquisición de los conocimientos. Se activa la construcción mental en lugar de quedarse sólo en la manipulación: conduce al análisis de lo complejo; a considerar diversos criterios de comparación o realización; a las conductas anticipatorias que ayuden a elegir las estrategias que aseguren los resultados (Martínez, 1994).

Martínez (1994, pág. 20) señala que las conductas interiorizadas permiten "la representación del propio funcionamiento mental o conciencia de los procesos seguidos en la solución de los problemas". La falta de conductas interiorizadas se manifiesta en comportamientos motores, en dificultades para poner ejemplos, en limitaciones en la capacidad de explicar una respuesta de forma clara y en la falta de vocabulario pertinente.

Respecto a lo anterior Martínez (op. cit.) señala que: "la mediación educativa resulta especialmente delicada en esta fase, pues está en juego la auto

organización mental del alumno, esa habilidad para conversar con uno mismo acerca de su propio proceso al aprender”.

Por tanto, la intervención del mediador va dirigida a ayudar al alumno en el conocimiento sobre sus propios procesos de conocimiento, y que esto le de los recursos para regular su conocimiento (metacognición).

Feuerstein (1997, pág 20). señala que:

El insight, en este contexto, está relacionado con el concepto de metacognición que consiste en el intento de crear en el individuo una orientación hacia la actividad autorreflexiva, que se basa en la comprensión de conceptos relacionados con las funciones cognitivas. Esta comprensión de las operaciones y modalidades mentales cognitivas, que son prerrequisito del funcionamiento mental, y la forma en que se pueden aplicar en variedad de situaciones, difiere del concepto de metacognición por el hecho de que en el Enriquecimiento Instrumental el individuo se ve literalmente equipado en su repertorio con diversos tipos de constructos psicológicos relacionados con la función mental, con la transferencia, con la generalización y las modalidades de inclusión de ciertos tipos de actividad. Por tanto, aquí el insight significa una modalidad por la que el individuo identifica ciertos tipos de operaciones cognitivas y aprende cuándo, dónde y bajo que condiciones le serán de mayor utilidad para enfrentarse a nuevas situaciones y en su manera de enfrentarlas de manera más eficaz

De lo anterior, se deduce que un papel del educador es cerciorarse que con su intervención los procesos mentales están y se mantienen activados, siguiendo su curso; además ha de comprobar el grado de adquisición y modificación de las operaciones mentales. Esto a través de hacer que el alumno verbalice los procesos llevados a cabo en la solución de un ejercicio, promover que nos diga las diversas estrategias utilizadas y esta verbalización e interacción alumno-mediador preparan al siguiente nivel que es la abstracción.

Nivel de abstracción-generalización

El correcto funcionamiento mental se refleja en este nivel. Señala Martínez (op. cit.), que no se puede confundir la llegada de la inteligencia a la fase de operaciones formales con el progresivo acercamiento a dicha fase, llevado a cabo lenta y progresivamente a lo largo de los cursos. Los niños realizan abstracciones, mucho antes de llegar a la etapa antes mencionada. Pero esto no ocurre si no se atiende a la formación de esos mismos procesos y operaciones.

El razonamiento abstracto opera por representación; esa sería la forma de definirlo. Abstracción es, en términos de Feuerstein, “la distancia entre el acto mental y el objeto o hecho sobre el que opera”. Si se ha comenzado por el nivel de funcionamiento cognitivo intuitivo y hemos pasado al nivel representativo, es

para poder llegar a la abstracción como generalización de aplicaciones a todas las demás situaciones.

Que el alumno se exprese con enunciados abstractos, de leyes generalizadas o de principios deducidos es la prueba clave a disposición del educador para cerciorarse de la formación progresiva de las operaciones mentales o de la formación (en su caso, modificación) de la estructura cognitiva del alumno (Martínez, 1994).

CONDUCCIÓN DE LAS SESIONES EN EL PEI

Para activar los tres niveles del acto mental, en la primera fase, el mediador hace la presentación de la hoja formulando preguntas, primero solicitando su descripción (nivel intuitivo), después su interpretación (nivel representacional) y, por último, la justificación de lo que se dice (nivel de abstracción) y termina con una conclusión de esta primera fase. A continuación se explica cada una de ellas

Primera fase: Presentación de la hoja o introducción

El objetivo de esta actividad es identificar la finalidad de la tarea. Es una observación sistemática de la estructura del ejercicio que permite partir de la experiencia del alumno desde un nivel intuitivo lo que permite una primera aproximación que favorece activar las demás fases del proceso. Esta fase tiene tres momentos.

- *Descriptiva.* Es un acercamiento perceptivo-visual donde se activan la observación de variables como posición, número, tamaño, forma. El mediador interviene para promover esta fase intuitiva (algunos alumnos trabajan sólo desde esta fase) con preguntas como (descriptiva) ¿Qué ves en la hoja? ¿Qué más hay? ¿Qué ubicación tiene? ¿Hay algo más?
- *Interpretativa.* Aquí pasamos a un segundo nivel de operatividad cognitiva que es una percepción apoyada en el nivel intuitivo pero que permite aportar ideas más personales y concretas del ejercicio observado. Esto permite al alumno descubrir relaciones y justificar respuestas. El mediador interviene con preguntas como las siguientes: ¿Cómo esta? ¿Qué dice? ¿Qué hay? ¿Qué quiere decir? ¿Qué llama más la atención?
- *Justificativa.* En este momento se pretende activar el tercer nivel de la operatividad cognitiva que es el razonamiento o justificación de lo percibido. Se trata de argumentar con razonamientos las respuestas o comentarios surgidos de la observación realizada. El mediador formula preguntas como: ¿Por qué crees que está así? ¿Qué te hace pensar eso? ¿Con qué elementos cuentas?
- *Conclusión.* Trata de resumir las aportaciones de los alumnos de tal forma que a partir del análisis de la hoja y la problemática que presente se planifique la

tarea a resolver. El mediador debe estimular la observación sistemática, ordenada y organizada hacia variables como: número, posición, color, orientación, etcétera, que le permitan al alumno, en un primer momento, la descripción de lo que percibe.

Segunda fase de la sesión: Trabajo independiente

El principal papel del orientador-mediador es ayudar a estructurar la mente, de estar dispuesta a adquirir nuevos aprendizajes y que el alumno reconozca sus capacidades y su disposición a desarrollarlas. Esta mediación en el trabajo individual es a través de una observación activa, en donde el profesor procura observar el trabajo de cada uno de los alumnos y, de ser necesario, intervenir con preguntas reflexivas que ayuden a pensar sobre las dificultades o el proceso llevado a cabo. Es un acompañamiento en el proceso hacia la solución del problema. Esta fase supone la comprensión de las instrucciones y todos los aspectos de la observación y conclusión de parte del alumno desarrollados en la primera fase.

En el momento en que se presentan dificultades específicas, el mediador ha de generar la confrontación entre los alumnos y compartir ideas o alternativas de solución para que surjan estrategias y hábitos mentales adecuados. Es necesario que el mediador vaya observando y promoviendo en la ejecución de los ejercicios el manejo de estrategias y hábitos apropiados.

A medida que se avanza en el programa, las estrategias tienen que matizarse con tintes cognitivos; emplear expresiones que hagan alusión a las funciones cognitivas que se van a mejorando. Es conveniente determinar el tiempo que llevara la elaboración de la tarea para comunicarlo al grupo, aunque no es conveniente ser muy rígido en ello dado que siendo un grupo en donde cada individuo tiene sus tiempos es útil en la planeación considerar cierta flexibilidad.

Tercera fase de la sesión. La discusión grupal

Es una puesta en común de las respuestas donde el valor de este espacio no está tanto en esas respuestas sino en el procedimiento llevado a cabo que argumenta el porque de la respuesta. En este momento se lleva a cabo una reflexión individual y colectiva sobre los procesos cognitivos (estrategias, funciones cognitivas que mejoran, procedimientos) utilizados en la ejecución de la actividad.

Es crucial en esta fase la **elaboración de principios**, que son ideas concluyentes y generalizables, a partir de la ejecución de la tarea con todos los elementos que entran en juego. Del mismo modo, es ineludible para una correcta aplicación del programa, **elaborar aplicaciones** de los principios a los distintos contextos de la vida diaria.

Cuarta fase de la sesión: Resumen

En esta fase es donde se concluye qué nos dejó la sesión de aprendizaje, qué dificultades se encontraron, qué deficiencias cognitivas se presentaron, cómo las resolvimos, con qué estrategias, cómo nos sentimos emocionalmente al enfrentar los problemas y resolverlos, para lo cual, se presenta una síntesis individual y del grupo de lo aprendido en la sesión. Se recuerdan las estrategias planteadas, los principios elaborados y las aplicaciones generalizables a otros contextos y situaciones. A medida que se avanza en la aplicación del programa, se profundiza en la reflexión sobre funciones cognitivas que se van mejorando en cada fase del acto mental.

A manera de ejemplo, a continuación se presentan posibles preguntas que el mediador puede presentar en cada fase que son expuestas por Martínez (op. cit.) en el segundo nivel del PEI.

Posibles preguntas para la Introducción

DESCRIPTIVA	INTERPRETATIVA	JUSTIFICATIVA
¿Qué ves en la hoja? ¿Qué más hay? ¿Dónde están situados? En la parte superior izquierda, ¿Qué hay? ¿Existe algo más?	¿Cómo esta? ¿Qué dice? ¿Qué hay? De todos los que hay ¿Cuál parece que es/está más/menos...? ¿Qué quiere decir...? ¿Qué llama más la atención?	¿Por qué crees que está así? ¿Qué te hace pensar eso? ¿En que te basas para...?

Posibles preguntas para la conclusión

Búsqueda de novedades	¿Qué hay de nuevo en esta página con respecto a la anterior?
Percepción y definición del problema	¿Qué crees que tendremos que hacer?
Comentario y comprensión de las instrucciones	¿Qué dicen exactamente las instrucciones sobre lo que tenemos
Significado	¿Qué hacer? ¿Para que?
Inmediatamente antes de comenzar la tarea	¿Está claro lo que hay que hay que hacer?
Planificación de la tarea	¿Cómo lo haremos? ¿Por dónde empezamos? ¿Qué estrategias emplearemos?

Observaciones y preguntas para la fase de discusión grupal

INICIAR EL DIALOGO	ELABORAR PRINCIPIOS	ELABORAR APLICACIONES
¿Cómo lo has hecho? ¿En qué te has fijado primero? ¿Qué camino ha seguido tu vista? ¿Qué pasos has dado? ¿Tuviste que cambiar de estrategia? ¿Hubo algo que te llamó especialmente la atención?	¿Por qué empleaste esa estrategia y no otra? ¿Qué te ha supuesto emplear esa estrategia y no otra? ¿Por qué? ¿Te ha ocurrido eso mismo en otros momentos? ¿Cómo podríamos expresarlo para que sea válido también en esos otros casos y/ o momentos?	Los principios generados se ejemplifican en los diferentes campos vitales: familia, escuela, relaciones, trabajo, acontecimientos del mundo. Explica una situación que te haya ocurrido en tu clase, con tu familia o amigos donde quede de manifiesto que el principio se cumple.

Posibles preguntas en el resumen

¿Qué ha sido lo más fácil? ¿ y lo más difícil?
¿Cómo resolvimos los problemas?
En síntesis, ¿qué hemos visto? ¿Qué cosas nuevas hemos aprendido?
¿Qué principios hemos elaborado?
¿Podremos aplicarlos a la vida diaria?

Evaluación del alumno

La evaluación del alumno se enfoca a los procesos llevados a cabo y no sólo es realizada por el maestro, sino también por el propio alumno, pues es lo que da *oportunidad de tomar conciencia de sus propios procesos. De esta forma, se realizan las siguientes evaluaciones:*

- La que el educador realiza sobre su modificación cognitiva y de comportamientos: realización de tareas, aplicaciones, uso de principios, estrategias, expresividad, etcétera.
- La que el alumno ejerce sobre sí mismo, ya que este es uno de los hábitos que ha de desarrollar; para ello encuentra tareas de corrección en las que despierta su capacidad crítica, controla sus equivocaciones, justifica sus respuestas, utiliza la referencia a modelos como comprobación, recibe el refuerzo de sus aciertos, se acentúa la seguridad en sus respuestas. En más de una ocasión podrá comprobar, en la lista de las funciones cognitivas, en qué aspectos ha *mejorado su propio comportamiento.*

CAPÍTULO V

PROGRAMA DE ACREDITACIÓN CON ALTO ÍNDICE DE RENDIMIENTO DEL COLEGIO DE BACHILLERES

El contexto actual de integración y competencia entre las diferentes naciones del orbe, especialmente en aspectos económicos, exige de la formación de los cuadros de personal que la sociedad requiera para los cambios vertiginosos que vivimos en este momento.

En esta situación, México no se puede quedar rezagado, máxime si estamos compitiendo ante la economía más poderosa del mundo. Para ello es necesario preparar a los miembros de la sociedad mexicana en cada uno de los campos que sea necesario y con la intervención de cada uno de los sectores que intervienen para resolver los retos de esta nación.

Un sector muy importante para enfrentar estos retos es el educativo, pues tiene la función de contribuir al desarrollo integral de los miembros de la sociedad mexicana. De manera que, esto se vea reflejado en el desarrollo de la sociedad misma que la genera.

La educación en México está conformada en varios niveles que van desde la educación preescolar, hasta los estudios de especialización que se pueden proseguir después de la educación superior. En esta estructura, la educación media superior está ubicada entre la enseñanza secundaria y la educación superior.

EL COLEGIO DE BACHILLERES

El Colegio de Bachilleres es una institución de educación media superior con casi 30 años de existencia. Surge ante la necesidad de cubrir la alta demanda en ese sector educativo en la década de los años setentas. La intención principal es generar en el bachiller el impulso de una primera síntesis personal y social que le permita comprender mejor la realidad en la que está inmerso, acrecentar sus habilidades intelectuales, contar con los medios para acceder a la educación superior y reflexionar sobre su posible incorporación al trabajo productivo. De esta manera favorecer el desarrollo integral del individuo.

CREACIÓN

El Colegio de Bachilleres fue creado por Decreto Presidencial, en septiembre de 1973, con objeto de impartir e impulsar educación correspondiente al nivel medio superior y como respuesta a la necesidad de cubrir la alta demanda que existe en el nivel medio superior. Además, con su creación también se pretende aportar elementos a la práctica educativa que la enriquezcan cualitativamente y, de esta manera, alcanzar sus objetivos académicos. Se caracteriza por ser un organismo descentralizado del estado con personalidad jurídica y patrimonio propio (Modelo Educativo, Colegio de Bachilleres, 1998).

OBJETIVOS

El Colegio de Bachilleres (1991), declara que como institución, persigue los siguientes objetivos educativos:

- ❖ Desarrollar la capacidad intelectual del alumno mediante la obtención y aplicación de conocimientos.
- ❖ Conceder la misma importancia a la enseñanza que al aprendizaje.
- ❖ Crear en el alumno una conciencia crítica que le permita adoptar una actitud responsable ante la sociedad.
- ❖ Proporcionar al alumno capacitación y adiestramiento en una técnica u especialidad determinada.

MISIÓN

La misión del Colegio de Bachilleres es:

"Propiciar la construcción del desarrollo de conocimiento, valores e intereses y formas de relacionarse del estudiante, que se manifiesten en un egresado de excelencia tanto en su configuración personal como en su potencial ingreso a la educación superior" (Colegio de Bachilleres, 1997).

VISIÓN

Para alcanzar sus objetivos, las instituciones educativas requieren argumentar sus acciones a través de una filosofía que explique los propósitos y fines últimos de la institución, que explicita los valores que pretende transmitir y la manera en que se pretende acceder al conocimiento, su origen o fundamentos teóricos que den sustento a su quehacer educativo, conformando con estos elementos la visión de esta labor tan importante para una sociedad.

En la determinación de su visión, el Colegio de Bachilleres asume el compromiso educativo desde una posición que establece claramente la política académica institucional y sirve, de igual manera, de guía para las acciones emprendidas por el Colegio.

De acuerdo con el artículo 3º constitucional, la educación tiene como propósito facilitar el desarrollo integral del hombre, en su devenir como ser individual y como ser social, como producto y como productor de la cultura.

En este sentido, la reflexión sobre las diversas concepciones educativas y las formas actuales de enseñanza plantea la necesidad de revisar y explicitar los valores que la sustentan, sus propósitos últimos y las nociones de aprendizaje y enseñanza que tienden a orientar la práctica educativa.

Bajo estas consideraciones, se plantea el sustento filosófico del Colegio de Bachilleres desde tres perspectivas: la teleológica, la axiológica y la epistemológica.

Perspectiva teleológica

En el Colegio de Bachilleres, la práctica educativa comprende tres dimensiones fundamentales: la dimensión humana, la social y la ambiental, como características inseparables para explicar y transformar la realidad. Cada una de estas dimensiones concretan los propósitos del Colegio respecto al hombre, a la sociedad y a la naturaleza.

La dimensión humana se centra en los valores, expectativas y necesidades del hombre en interacción con la naturaleza y la sociedad. La dimensión social considera los intereses, las necesidades y los valores del desarrollo colectivo, grupos, instituciones y comunidades. La dimensión ambiental reúne los elementos desde los que se reconocen, estudian y proponen las formas de relación del hombre y de la sociedad con el ambiente natural (Modelo Educativo, Colegio de Bachilleres, 1998, pág.18).

El Colegio integra como totalidad estas tres dimensiones para alcanzar el propósito de contribuir a la realización del individuo para el logro de una mejor calidad de vida. La realización es comprendida como el desarrollo armónico y continuo de las capacidades y potencialidades del individuo para el logro de sus metas.

La calidad de vida es entendida como la satisfacción de las necesidades afectivas, materiales, sociales y culturales del individuo, a través del ejercicio de la creatividad y la interacción para el análisis y la solución de los problemas de su entorno social y natural.

Perspectiva axiológica

La práctica educativa asume el desarrollo de las energías básicas del estudiante, con la disposición a perfeccionar al hombre en todas sus dimensiones. Para ello, el Colegio define para el estudiante la evolución y consolidación de los valores formulados en los siguientes puntos: (Modelo Educativo, Colegio de Bachilleres, op cit., pág.19).

- ❖ Aprecio a la vida y a la dignidad de las personas, así como a la integridad y estabilidad de si mismo y de la familia.
- ❖ Lealtad a la patria, defensa de su soberanía, así como respeto a sus tradiciones e historia, lo que implica un sentimiento de pertenencia y orgullo respecto a la nacionalidad mexicana y de unión e identificación con sus con nacionales, sin distinción de raza, grupo étnico o lugar de origen, credo, ideología, edad, sexo o condición socioeconómica.

- ❖ Responsabilidad y honestidad para consigo mismo y para con los demás en cuanto pueda asumir sus propios actos, logrando una postura ética y congruente entre el pensar, el decir, el sentir y el actuar.
- ❖ Interés y compromiso con el conocimiento, juzgando la validez de los argumentos por su consistencia conceptual, su estructura lógica, su evidencia empírica o su pertenencia ética.
- ❖ Tolerancia respecto a las creencias, costumbres, preferencias y valores que no coincidan con los propios, reconociendo el derecho a diferir de los grupos o individuos que lo sustentan.
- ❖ Respeto y reconocimiento al derecho propio y al de los demás, con un sentido de justicia y de igualdad entre los hombres y entre las naciones.
- ❖ Aprecio y defensa de la libertad y la democracia, de la libre expresión de las ideas y de igualdad de oportunidades en lo político, económico y social.
- ❖ Responsabilidad y compromiso en el aprovechamiento, la conservación y el desarrollo del medio natural.
- ❖ Aprecio por la expresión del arte y la belleza.

Perspectiva epistemológica

La educación considera al sujeto individual y social, como constructor de su conocimiento. Desde esta visión se plantea la construcción como una manera de constituir el conocimiento en interacción con los objetos. La integración es la conjunción de diferentes interpretaciones en torno a un objeto de conocimiento, para: (Modelo Educativo, Colegio de Bachilleres, op cit., pág,19).

- ❖ La explicación del objeto de conocimiento mediante la aplicación de los aportes de diversas disciplinas.
- ❖ La contextualización de las necesidades e intereses de los sujetos, tanto individuales como comunitarios, dentro del conjunto de condiciones sociales e históricas en que se desenvuelven.
- ❖ El desarrollo intelectual, mediante la construcción de conocimientos nuevos, en los que se subsumen e integran conocimientos y procesos más elementales.

DATOS GENERALES

El Colegio de Bachilleres cuenta con veinte planteles en la zona metropolitana de la Ciudad de México. Cada plantel tiene dos turnos. La población atendida se acerca a los 80,000 estudiantes. Tiene dos periodos de inscripción al año que son en febrero y agosto. Tiene una formación propedéutica que permite a los alumnos, al terminar el bachillerato, continuar estudios a nivel superior, pero

también una formación terminal que los posibilite a buscar empleo en la capacitación específica que el alumno haya tomado.

A continuación se presenta un cuadro de la ubicación por zona de los planteles.

Zona norte	Zona centro	Zona sur
1 "El Rosario"	3 "Iztacalco"	4 "Culhuacán"
2 "Cien metros"	6 "Vicente Guerrero"	13 "Xochimilco-Tepepan"
5 "Satélite"	7 "Iztapalapa"	14 "Milpa Alta"
11 "Nueva Atzacolco"	8 "Cuajimalpa"	15 "Contreras"
18 "Tlilhuaca-Azcapotzalco"	9 "Aragón"	16 "Tlahuac"
19 "Ecatepec"	10 "Aeropuerto"	17 "Huayamilpas-Pedregal"
	12 "Nezahualcóyotl"	
	20 "Del Valle"	

Por su tamaño y capacidad, los planteles se dividen en aquellos con una capacidad de hasta 7000 alumnos T7 (planteles del uno al cinco), planteles con una capacidad de hasta 5000 alumnos T5 (planteles del 6 al 12) y planteles de hasta 3000 alumnos T3 (planteles del 13 al 20); en todos los casos en ambos turnos en el sistema escolarizado ya que, además, cuenta con sistema abierto.

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA INSTITUCIÓN

El Colegio de Bachilleres de la zona metropolitana de la Ciudad de México tiene una estructura organizacional que le permite organizar y planear sus políticas y actividades de una manera coherente y congruente con sus objetivos y visión de la educación planteadas anteriormente. La estructura organizacional es la siguiente:

Dirección General

La Coordinación General del sistema Colegio de Bachilleres, máxima autoridad de esta casa de estudios, vela por la realización de la misión que se ha propuesto y de seguir las políticas necesarias desde la visión institucional.

Coordinaciones Sectoriales

Para alcanzar los objetivos institucionales, la Dirección General se apoya en tres Coordinaciones Sectoriales, que a su vez mantienen comunicación tanto con la Secretaría Académica como con las diferentes direcciones de plantel que a cada Coordinador Sectorial le corresponda. Así, existe la comunicación de políticas y acciones a llevar a cabo de una manera eficiente.

Secretaría Académica

La Secretaría Académica se encarga tanto de la coordinación de la Dirección de Servicios Académicos como de la Dirección de Planeación Académica.

Dirección de Planeación Académica

La Dirección de Planeación Académica lleva a cabo la coordinación de los planes y programas de estudios desde Dirección General hacia los diversos planteles del Colegio de Bachilleres. Además, a través del Centro de Actualización y Formación de Profesores promueve y difunde la perspectiva institucional del acto académico.

Centro de Actualización y Formación de Profesores

Este centro es el encargado del diseño, elaboración e impartición de cursos para el personal académico de la institución.

Dirección de Servicios Académicos

Su responsabilidad es la coordinación de los diferentes servicios (Orientación, Laboratorios, Bibliotecas y Servicios Médicos) que se ofrecen en los planteles desde Dirección General.

La Dirección de Servicios Académicos, a través del Departamento de Orientación, tiene a su cargo difundir en todos los planteles del Colegio de Bachilleres la normativa institucional del servicio académico de orientación en congruencia con los objetivos institucionales.

Departamento de Orientación

Las acciones del Departamento de Orientación son las siguientes:

- ❖ Proponer y difundir en el Colegio de Bachilleres las normas y políticas en materia de orientación escolar, vocacional y de desarrollo psicosocial del adolescente.
- ❖ Realizar, en coordinación con los orientadores de cada plantel, estudios que permitan conocer las necesidades de orientación escolar, vocacional y de desarrollo psicosocial del adolescente, para la mejor atención de los alumnos.
- ❖ Apoyar a los planteles en la elaboración de estudios diagnósticos.
- ❖ Desarrollar y apoyar a los planteles en la coordinación y evaluación de los programas y las actividades relativas a la orientación escolar, vocacional y el desarrollo psicosocial de la adolescente, de acuerdo con los objetivos que se establezcan al respecto.
- ❖ Proponer y apoyar la adquisición de los recursos materiales necesarios en el plantel, para mejorar el desarrollo de los programas de orientación escolar, vocacional y de desarrollo social de la adolescente.
- ❖ Diseñar cursos y talleres para la formación y actualización de los orientadores en planteles y promover su participación en estos, así como en

eventos culturales relacionados con la orientación escolar, vocacional y del desarrollo psicosocial del adolescente.

- ❖ Apoyar a los planteles mediante el seguimiento del desarrollo de los programas de orientación escolar, vocacional y desarrollo psicosocial del adolescente para detectar las desviaciones y proponer los ajustes que procedan.
- ❖ Informar a la Dirección de Servicios Académicos el avance de los programas definidos para su operación.

Dirección de plantel

Sus principales responsabilidades son coordinar y supervisar las actividades y el servicio de orientación junto con el subdirector del plantel.

Subdirección del plantel

El plan de trabajo es producto de una labor conjunta del subdirector y los orientadores y, por ello, cuando se incluya algún programa que requiera la participación de otro personal del plantel, éste deberá involucrarse desde su planeación. Entre sus funciones destacan:

- ❖ Gestionar la disposición de los apoyos necesarios para la operación de los diferentes programas.
- ❖ Realizar el seguimiento de la elaboración del plan de trabajo que integra el grupo de orientadores y de determinar las acciones a realizar durante el semestre, así como sus prioridades, e informar a la dirección del plantel.
- ❖ Asistir a reuniones convocadas por el departamento de orientación escolar con el propósito de organizar y coordinar programas a desarrollar, manteniéndose actualizado y siendo portavoz de las necesidades del servicio de orientación en el plan.

Orientadores escolares

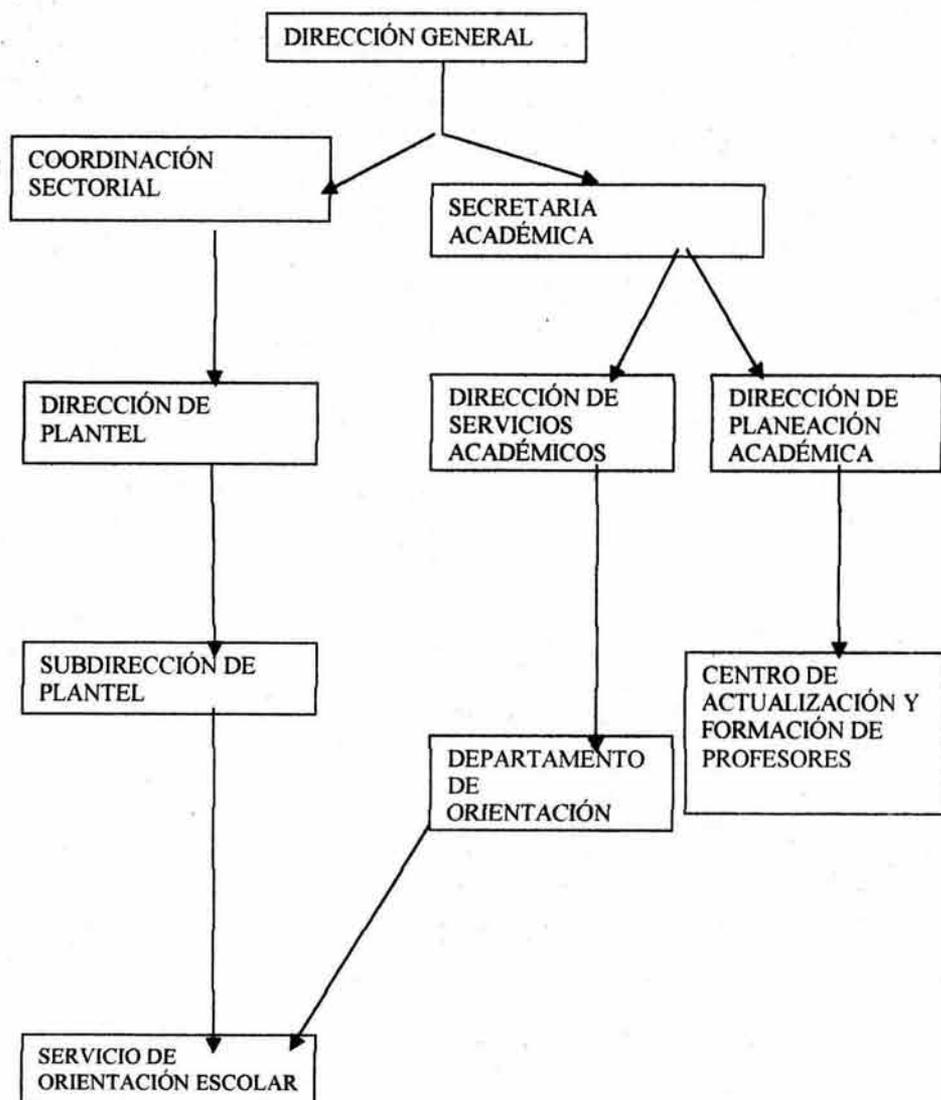
Entre sus funciones se encuentran:

- ❖ Supervisar la planeación, operación y evaluación de los programas que se aplican en cada plantel y turno, con la coordinación de la subdirección del plantel.
- ❖ Elaborar y/ o seleccionar los materiales de apoyo que requieren para los programas.
- ❖ Implantar y dar seguimiento a los programas.
- ❖ Evaluar los programas. Para ello se deben establecer los mecanismos que faciliten la participación de cada uno de los orientadores.

- ❖ Analizar los resultados que permitan conocer en qué medida se logró la cobertura y el nivel de calidad esperado en cada uno de los programas, según lo establecido en la estrategia de evaluación.

En la siguiente figura se presenta el organigrama de esta institución educativa.

FIG. 1. ORGÁNIGRAMA DEL COLEGIO DE BACHILLERES



ESTRUCTURA CURRICULAR

La estructura curricular del Colegio de Bachilleres establece cinco áreas de formación que son: básica, específica, formación para el trabajo, formación deportiva, artística y cultural y el área de orientación escolar. Estas áreas, por sus características, se organizan en dos esferas: las tres primeras forman parte del plan de estudios y las dos últimas integran el plan complementario.

El área de orientación escolar y la formación deportiva, artística y cultural aportan al estudiante los conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para lograr su formación integral. Por sus características son optativas y no requieren acreditación formal para la institución.

El modelo educativo del Colegio de Bachilleres establece que el área de orientación se aboque a la realización de actividades de orden académico que coadyuven a la formación integral del estudiante. Estas actividades son:

- ❖ Apoyar al estudiante para su integración a la institución en cuanto su desarrollo escolar.
- ❖ Promover en el estudiante el desarrollo de habilidades y técnicas de estudio.
- ❖ Propiciar en el estudiante una reflexión amplia sobre sus intereses vocacionales considerando, además de sus intereses personales, sus posibilidades de éxito en el sistema de educación superior y en el contexto de las necesidades económicas y sociales del país.
- ❖ Apoyar al estudiante en el análisis de los factores que utilicen su desarrollo integral.

El servicio de orientación escolar está formado por psicólogos y pedagogos y su función es apoyar la formación integral del estudiante en tres ámbitos definidos: escolar, vocacional y de desarrollo psicosocial del adolescente. El propósito fundamental de este servicio es incrementar la capacidad de estudio y *aprendizaje de los educandos, contribuir en el proceso de valoración de intereses* y actitudes vocacionales, además de procurar el bienestar de los estudiantes apoyando su adecuado desarrollo psicosocial en el contexto escolar.

Su finalidad es ofrecer al estudiante los elementos conceptuales, metodológicos e informativos que le permitan ejercitar sus habilidades básicas para el aprendizaje y adquirir hábitos, métodos y técnicas de estudio para lograr un óptimo desarrollo escolar, tomar una decisión racional respecto a su futuro profesional y, en su caso, apoyar la solución de problemas académicos, personales, familiares o sociales que afectan su aprendizaje.

FUNCIONES DE LOS ORIENTADORES

Área de orientación escolar

Los programas de Orientación Escolar deben propiciar la adaptación del estudiante a la institución educativa a la que pertenece y favorecer la formación de sus actitudes, habilidades e intereses para el mejor aprovechamiento académico. Asimismo, atienden necesidades relacionadas con el proceso de aprendizaje y con aquellos aspectos que intervienen en el aprovechamiento académico de los estudiantes, como ausentismo, falta de estrategias de estudio o de intereses por aprender o de habilidades para el estudio.

El propósito es propiciar la permanencia, avance académico y egreso de los estudiantes, además de favorecer su formación para que adquieran el interés de aprender. Para ello, es necesario, entre otras, las siguientes acciones (Colegio de Bachilleres, 1997, pág. 15).

- ❖ Desarrollar programas para facilitar la identificación y pertenencia al Colegio de Bachilleres.
- ❖ Difundir ampliamente las características del plan de estudios y la estructura académica de la institución, así como la importancia del estudio, el análisis y la reflexión en la formación del bachiller.
- ❖ Desarrollar programas para proporcionar a los estudiantes apoyos técnicos y metodológicos con los que adquieran habilidades y estrategias en la comprensión de textos escolares, mejorar su aprendizaje y fortalecer actitudes e intereses sobre el conocimiento, la ciencia y la cultura.
- ❖ Propiciar acciones que permitan a los estudiantes participar en la solución de los problemas que presenta su entorno.

Área de orientación vocacional

Este servicio atiende a la población estudiantil con el fin de favorecer su proceso vocacional a lo largo de sus estudios de bachillerato, de forma que, quienes estén en condiciones de concluir el ciclo sean capaces de decidir su futura profesión u ocupación. Esta área considera el proceso de toma de decisiones en el contexto educativo del Colegio de Bachilleres, propiciando actitudes favorables hacia el trabajo y las actitudes socialmente útiles.

En el plan de estudios del Colegio de Bachilleres, el alumno debe elegir, entre el segundo y tercer semestre, una capacitación para el trabajo. Asimismo, se apoya en los procesos de selección de las materias optativas, como espacio curricular, para contribuir a formar vocaciones o a confirmar el interés hacia algunos campos del conocimiento y se atiende el proceso de elección profesional de los estudiantes a lo largo de todo el bachillerato, especialmente en últimos semestres.

Para hacer una elección compatible con las condiciones del estudiante, son necesarios dos aspectos básicos: las capacidades e intereses. De esta manera,

se trata de apoyar su formación integral y el ejercicio de su responsabilidad ante sí mismo y su grupo social. La orientación vocacional tiene como propósito ayudar al alumno a considerar estos dos aspectos al tomar su decisión vocacional. Para lograr esta intención se emprenden las siguientes acciones:

- ❖ Desarrollar programas considerando el proceso de toma de decisiones de los estudiantes, los que permitan analizar y reflexionar sobre cómo las condiciones económicas, sociológicas, políticas y educativas de las profesiones inciden en el contexto en que se desenvuelve el estudiante para elegir carrera.
- ❖ Propiciar acciones que permitan conocer el mercado del trabajo profesional.
- ❖ Explorar y conocer los intereses, actitudes y habilidades vocacionales y profesionales de los estudiantes.
- ❖ Proponer estrategias para la toma de decisiones razonada por parte de los estudiantes respecto a su futura profesión u ocupación.
- ❖ Dar seguimiento al proceso de elección de los estudiantes durante su estancia en el plantel y, de ser posible, al egresar.

Área psicosocial del adolescente

Esta área promueve el desarrollo psicosocial y el bienestar de los estudiantes como individuos, considerando aquellos factores de índole personal, familiar, escolar y social que pueden optimizar su avance académico. Asimismo, se apoya la formación integral de los alumnos para que se valoren a sí mismos y estén conscientes de sus posibilidades de desarrollo y superación. Con esta intención se emprenden las siguientes acciones: (Colegio de Bachilleres, op. cit., págs. 16 y 17).

- ❖ Apoyar el análisis de los factores que permitan el desarrollo integral del estudiante.
- ❖ Desarrollar estrategias para prevenir y, en su caso, canalizar a estudiantes que enfrenten problemas tanto familiares y sociales como emocionales o de salud hacia instituciones especializadas, así como responder a intereses propios del adolescente bachiller.
- ❖ Fortalecer en los estudiantes actitudes e intereses favorables para conservar su salud, mediante la organización de eventos sobre nutrición, sexualidad y prevención de dependencias, entre otros. La coordinación puede establecerse con docentes de las áreas correspondientes, el médico escolar e instituciones especializadas.
- ❖ Establecer nexos continuos con instituciones especializadas a efecto de disponer de información oportuna que facilite la atención de los estudiantes que requieren ser canalizados para un tratamiento especial.

PROBLEMÁTICA

A continuación se presenta el contexto en que surge la necesidad de implementar una estrategia para afrontar el problema de la reprobación en el Colegio de Bachilleres.

Una de las preocupaciones recurrentes en el sistema educativo mexicano se refiere a los altos índices de reprobación de los alumnos de los distintos niveles educativos, lo que provoca una serie de problemas, entre ellos, abandono de los estudios, aumento en el gasto social y bajo nivel en la calidad de los recursos humanos que se enfrentan a procesos de trabajo cada vez más diversos y exigentes.

El Colegio de Bachilleres no está exento de este problema, durante el período escolar 1996 - 1997, el índice de reprobación en esta institución educativa alcanzó el 86%, siendo el índice nacional del 42%. (Secretaría de Educación Pública, citado por Colegio de Bachilleres, 1998).

Revisando el comportamiento académico de los estudiantes del Colegio durante el período comprendido del semestre 96B al 98B, las materias del área de formación básica con mayores índices de reprobación, en los cursos ordinarios, son, en orden decreciente: Matemáticas (29.6% al 42.9%); Física (del 21.8% al 34.4 %); Química (del 20.2% al 30.1%), Introducción a las Ciencias Sociales (del 15.9% al 23.5%); y Métodos de Investigación (del 15% al 23.5%). Resultado de esta situación, de los aproximadamente 80,000 estudiantes del sistema escolarizado, al concluir el semestre 98 B, sólo un 24.26% no tenían asignaturas reprobadas; en tanto que, un 40.58% registraban entre una y cuatro asignaturas. (ibdem).

Para regularizar su situación académica de los estudiantes que tienen asignaturas reprobadas, el Colegio de Bachilleres cuenta con mecanismos como: recursamiento, evaluaciones de recuperación y evaluaciones de acreditación especial que sólo van dirigidas a los alumnos inscritos en sexto semestre que adeudan un máximo de seis asignaturas.

Tanto en las evaluaciones de recuperación como en las de acreditación especial, la reprobación se sigue manteniendo alta, así tenemos los siguientes datos de la reprobación en las evaluaciones de recuperación: en Matemáticas I es de el 70.5%; Física I de 67.01%, Matemáticas II de 68.54%; Química I de 62.08%, Matemáticas IV de 68.06% , Métodos de Investigación II de 52.96%, Introducción a las Ciencias Sociales II de 54.62%. Con respecto a las evaluaciones de acreditación especial se sigue manteniendo alta reprobación: Matemáticas IV (49.04%), Matemáticas I (51.57%), Matemáticas II (56.95%), Química II (46.15%), Física III (50.17%), Métodos de Investigación (40.54%), Introducción a las Ciencias Sociales II (64.28%) (Colegio de Bachilleres, op. cit.).

Aún cuando la problemática de la reprobación se ha enfrentado constantemente mediante acciones como: la elaboración de materiales de apoyo para estudiantes y profesores, el desarrollo de proyectos académicos especiales, la elaboración de guías de estudios para evaluaciones de recuperación y acreditación especial, así

como, la implementación de asesorías a los grupos de estudiantes con bajo rendimiento académico, entre otras; sin embargo, es ineludible la necesidad de buscar nuevas formas de enfrentar la problemática de la reprobación, dado que los resultados no han sido tan satisfactorios como se esperaba.

PROGRAMA DE ACREDITACIÓN CON ALTO ÍNDICE DE RENDIMIENTO

Bajo esta situación surge una propuesta que pretende contribuir a disminuir en forma relevante los índices de reprobación y, en consecuencia, mejorar la retención y la eficiencia terminal de los estudiantes del Colegio de Bachilleres. Esta propuesta recibe el nombre de **Programa de Acreditación con Alto Índice de Rendimiento (PAAR)**. Los objetivos del PAAR son los siguientes:

- ❖ Establecer un sistema institucional de apoyo a la acreditación de asignaturas cuyo índice de reprobación es crítico, de tal manera que obliguen a un mayor compromiso del alumno en la regularización de su vida académica.
- ❖ Elevar los índices de retención y eficiencia terminal mediante apoyos específicos y académicamente estructurados para la acreditación de asignaturas con alto índice de reprobación.

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

El programa de acreditación con alto índice de rendimiento (PAAR) es una estrategia de atención directa y personalizada a los estudiantes que han reprobado de una a cuatro asignaturas, disminuyendo con ello el rezago y facilitándoles su egreso oportuno.

Esta es una propuesta alternativa de acreditación para estudiantes que no han aprobado alguna de las catorce asignaturas identificadas como de mayor índice de reprobación, independientemente de las oportunidades normales ofrecidas por el Colegio (evaluación de recuperación, recursamiento y evaluación de acreditación especial).

Se desarrolla a través de cursos especiales en las 14 asignaturas identificadas como las de mayor índice de reprobación siendo estas: Matemáticas I, II, III, IV. Química I, II, y III. Física I, II, y III. Métodos de Investigación I y II. Introducción a las Ciencias Sociales I y II. Además, se agregan Estadística I y II y Cálculo Integral I y II para favorecer el egreso a los alumnos de los últimos semestres.

Es impartido por profesores que se han destacado por el alto aprovechamiento obtenido por sus alumnos y por su destacada participación en actividades de apoyo académico.

Este curso ofrece a los estudiantes, además de una opción más de acreditación, la posibilidad de obtener mayor rendimiento en sus aprendizajes y lograr con éxito la regularización de su vida académica.

En este curso se inscriben los alumnos de cualquier semestre que adeuden de una a cuatro asignaturas, de las catorce participantes en el programa, siempre y

cuando su inscripción en el Colegio esté vigente y cubran la cuota establecida en el programa.

Los directores de los planteles seleccionan e invitan a los profesores participantes, los cuales deberán registrarse y asistir, en el intersemestre, al taller de apoyo a la acreditación.

Es importante señalar que, la Dirección de Planeación Académica realiza estudios para localizar las causas de estos resultados, encontrando algunos aspectos específicos relacionados con la necesidad de un acercamiento con la familia y con apoyos en el factor emocional y que, por tanto, es necesario el apoyo de los Servicios de Orientación Escolar.

FORMACIÓN DE PROFESORES Y ORIENTADORES

Para participar en el programa, tanto profesores como orientadores han tomado parte en el taller de apoyo a la acreditación, que es impartido por instructores formados previamente. En la operación inicial, la formación de los profesores participantes se llevó a cabo en cinco sesiones.

Los orientadores participan en una sesión del taller de formación con profesores para establecer en forma conjunta el plan de trabajo del área de orientación y proporcionar información respecto al desarrollo de habilidades para la resolución del problema. De acuerdo al número de créditos de cada asignatura, los cursos tienen diferente duración: las de 8 de crédito (Matemáticas, Física y Química) se desarrollarán en 75 horas, distribuidas en quince sesiones y las de seis créditos (Métodos Investigación y Ciencias Sociales) en 65 horas, en trece sesiones, ambas de 5 horas – clase. Para acreditar el curso, los alumnos deben asistir al 100% de las sesiones, cumplir con todas las tareas extra clase solicitadas y aprobar los exámenes sumativos parciales con un promedio de 8. En un caso de tener un promedio menor o haber reprobado algún parcial, el estudiante deberá presentar un evaluación sumativa final.

Considerando estos aspectos, la Secretaría Académica solicita a la Dirección de Servicios Académicos el apoyo del Departamento de Orientación Escolar para planear acciones que apoyen los factores emocionales y familiares de los alumnos.

Se determina intervenir a través de un taller, el cual se prepara en un Seminario de Orientadores con la influencia de la Teoría de la Modificabilidad Cognitiva Estructural y que pretende desarrollar habilidades de pensamiento y funciones cognitivas que favorezcan el aprendizaje en las materias con el mayor índice de reprobación. Este taller por tratar de apoyar el rendimiento académico de los alumnos con problemas de reprobación es una acción remedial y pertenece al área de Orientación Escolar.

El objetivo en un principio es desarrollar habilidades de pensamiento y funciones cognitivas para obtener un mejor rendimiento académico en la asignatura inscrita al PAAR.

Un equipo de orientadores participan en un seminario cuyo objetivo general es: Planear una estrategia de intervención pedagógica para ejercitar la interacción a través de la mediación como un medio para el desarrollo de habilidades del pensamiento.

Este seminario se basó en la teoría de la Modificabilidad Cognitiva Estructural de Reuven Feuerstein y tuvo una duración del 30 horas en seis sesiones de cinco horas cada una. En el diseño de este seminario participaron los siguientes orientadores: Maribel Terreros, Ave María Villegas, Heriberto Navarrete, Reina Marín, Alejandra Hernández, Rubén Paz, Patricia Ramírez, María de la Luz Serrano, Antonio Gamboa y la coordinación de Rodolfo Barrañón. Los orientadores participantes han sobresalido en los diferentes proyectos institucionales, especialmente en los correspondientes al desarrollo de Habilidades y Estrategias en la Comprensión de Textos y en la Solución de Problemas.

La realización del proyecto esta compuesta de las siguientes etapas:

Etapas de planeación a través de un Seminario donde se planearon las siguientes etapas y acciones. Esto incluye: el diseño del taller "Interacción a través de la mediación en el Programa de Acreditación con Alto Índice de Rendimiento. Diseño del taller "Desarrollo de Habilidades y Funciones Cognitivas" dirigido a los alumnos inscritos al "PAAR.". Diseño de la antología de ejercicios para el taller "Desarrollo de Habilidades y Funciones Cognitivas" y el diseño del pretest – postest.

Etapas de preparación del equipo de orientadores como mediadores y de información a los profesores participantes de la forma de intervención de los orientadores en el PAAR. Esto a través del taller "Interacción a través de la mediación en el Programa de Acreditación con alto Índice de Rendimiento", para formar a los orientadores y la sesión para explicar a los profesores la intervención de los orientadores en el PAAR.

Etapas de Operación del taller "Desarrollo de Habilidades y Funciones Cognitivas" dirigido a los alumnos inscritos al PAAR.

La etapa de planeación que, como ya se dijo, consistió en un seminario en el cual se revisaron los diferentes aportes del Doctor Reuven Feuerstein con el fin de construir un marco de referencia que permitiera comprender e intervenir en el desarrollo de habilidades y estrategias para incrementar el rendimiento académico de los alumnos. Por lo que se revisaron los siguientes aspectos:

- ❖ La teoría de la modificabilidad cognitiva estructural .
- ❖ La experiencia de aprendizaje mediado.
- ❖ Los diferentes criterios de mediación.
- ❖ Las operaciones de pensamiento.
- ❖ Las funciones cognitivas.

- ❖ El concepto de inteligencia.
- ❖ El mapa cognitivo.

Es importante señalar que, se recuperó la experiencia de los participantes en el taller de habilidades y estrategias en la comprensión de textos para los alumnos de primer semestre y en el de la solución de problemas que se imparte a los alumnos de segundo semestre en los cuales ya se manejaban algunos de los conceptos revisados en el seminario.

Como ya se mencionó de este seminario se diseñó el taller "La intervención a través de la mediación en el Programa de Acreditación con Alto Rendimiento". El objetivo general de este taller fue el mismo que el del seminario pues se espera que el orientador planee su intervención con los elementos adquiridos en el taller. En el Anexo 1, se presenta la carta descriptiva que se empleó para el diseño del taller para orientadores.

El orientador, al final del taller, elabora una propuesta completa y fundamentada en una habilidad con base en un ejercicio de la antología que favorezcan y estimule ésta y que contenga el desarrollo de: la habilidad cognitiva elegida, el mapa cognitivo, las deficiencias cognitivas que atiende (formas o conductas en que se manifiesta esta deficiencia) de entrada, de elaboración y de salida, criterios de mediación para cada una de las deficiencias cognitivas señaladas y fundamentación en los criterios, desarrollo de la interacción a través de la mediación.

Los profesores participantes en el proyecto asistieron a un curso específico para prepararse para participar en el PAAR. En este curso hubo una sesión de cuatro horas para conocer la forma en que el Departamento de Orientación iba a apoyar a éste. El objetivo de la sesión fue que el profesor conociera los aspectos generales que guían el trabajo para el desarrollo de habilidades de pensamiento y funciones cognitivas que apoya el Programa de Acreditación de Alto rendimiento. El contenido de la sesión estuvo compuesto con el siguiente contenido:

- ❖ Visión constructivista del aprendizaje, haciendo énfasis en los periodos evolutivos que plantea Piaget de la evolución mental de individuo.
- ❖ Las funciones cognitivas.
- ❖ Las habilidades mentales.
- ❖ La mediación como recurso de aprendizaje que utiliza el profesor.
- ❖ Modelado de cómo a través de la mediación se pretende modificar las funciones cognitivas deficientes.

El sentido de la sesión fue explicar a los profesores la visión de la teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva; es decir, la causa de porque los alumnos "no aprenden" es que tienen funciones cognitivas deficientes que podían ser modificadas a través de acciones intencionales con el propósito de potenciar sus habilidades de pensamiento.

Se plantea que, el hecho de que el alumno no manifieste adecuadamente los niveles evolutivos esperados, según el planteamiento de Piaget, no quiere decir que no tenga la capacidad de alcanzarlos; sino más bien no han sido apropiadamente estimulados a causa de lo que plantea Feuerstein de una falta de experiencia de aprendizaje mediado.

Se hace notar a los profesores que una deficiencia en las funciones cognitivas es algo remediable ya que estas deficiencias consisten en hábitos de funcionamiento mental inadecuados que pueden ser revertido a través de un entrenamiento.

Entonces, se plantea al profesor que, para cambiar esta situación se lleva a cabo el entrenamiento de las habilidades y funciones cognitivas mediante el taller que implementa el Departamento de Orientación Escolar con esa finalidad.

Se explica brevemente en que consiste la Teoría de la Modificabilidad Cognitiva Estructural y como a través de la mediación se pretende modificar los hábitos de funcionamiento mental del estudiante.

Es importante señalar que, también el Centro de Actualización y Formación de Profesores implementa el taller de "La mediación en el proceso de construcción del conocimiento" (Colegio de Bachilleres, 1999). Este taller pretende ofrecer diversas estrategias sobre la mediación, como recurso facilitador del aprendizaje y del desarrollo cognitivo de los alumnos.

Los alumnos pueden adquirir conocimientos y habilidades si el profesor es suficientemente sensible para detectar las funciones cognitivas deficientes y, a través del entrenamiento, se corrigen tales funciones, con el objeto de generar habilidades del pensamiento que faciliten la obtención y aplicación de los contenidos de la asignatura, por medio de acciones planificadas que el profesor diseña para lograr en el alumno el aprendizaje significativo. El diseño del taller "Desarrollo de Habilidades y funciones cognitivas" así como la antología de ejercicios para el alumno surgen también del seminario.

El objetivo del taller es reducir funciones cognitivas deficientes de los alumnos como un medio para que se desarrollen habilidades cognitivas que contribuyen al aprendizaje de los contenidos de las asignaturas que cursan en el PAAR.

El taller va dirigido a los alumnos que participan en el PAAR, ésta es una acción remedial al problema de la reprobación para estudiantes de segundo a sexto semestre en las asignaturas con mayor índice de reprobación de primero a sexto semestre.

En el P.A.A.R. se seleccionan a los mejores profesores de la institución, además impartiendo la asignatura en un plantel diferente al que labora.

En el PAAR participan aquellos alumnos que se inscriben, pagan una cuota de recuperación y que van a presentar alguna de las asignaturas en donde hay mayor reprobación: Matemáticas de 1° a 6° semestre, Física y Química de 1° a 3°, Métodos de Investigación y Ciencias Sociales. Estas dos últimas asignaturas tienen alta reprobación, sin embargo, casi nunca se abren dado que el alumno

que las reprueba, también reprueba algunas de las primeras y prefiere inscribir estas porque las considera "más difíciles de pasar".

El taller **Desarrollo de Habilidades y Funciones Cognitivas** es parte de todo el paquete que se les ofrece a los alumnos como parte del P.A.A.R. (Taller de Habilidades, asignatura inscrita al P.A.A.R. y plática a padres de familia) por lo que, se le considera obligatorio; sin embargo, como en todos los talleres de orientación escolar *no cuenta con ningún valor crediticio, por lo que era factible que la asistencia no fuera tan alta.* Aunque, particularmente, en este taller generalmente la asistencia y participación de los alumnos fue bastante buena.

En el siguiente capítulo se presenta el procedimiento seguido en el Plantel 1 "El Rosario" al instrumentar el taller de Desarrollo de Habilidades y Funciones Cognitivas.

CAPÍTULO VI

DESARROLLO DEL TALLER "HABILIDADES Y FUNCIONES COGNITIVAS" EN EL PLANTEL "EL ROSARIO" DEL COLEGIO DE BACHILLERES

Derivado de los planteamientos institucionales y de los objetivos del Programa de Acreditación con Alto Índice de Rendimiento, desarrollé el Taller "Habilidades y Funciones Cognitivas" en el Plantel "El Rosario", donde me desempeñé como orientador. A continuación se presenta el procedimiento llevado a cabo.

ANTECEDENTES

Aunque la experiencia que se reporta tiene como base fundamental los aportes de Reuven Feuerstein; es decir, se basa en la teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva, en la Experiencia de Aprendizaje Mediado y en el Programa de Enriquecimiento Instrumental, su desarrollo no es totalmente apegado al programa original propuesto por Feuerstein ya que, no se cuenta ni con los instrumentos, ni con la posibilidad de un espacio de tiempo tan grande como el que requiere el PEI (entre 300 a 500 horas). Por lo anterior, en el Colegio de Bachilleres elaboramos este taller de 20 horas de trabajo con cada grupo, buscando con ello implementar estrategias viables en las situaciones educativas reales de la propia institución y propiciando que el equipo de orientadores se capacite y se interese por realizar una búsqueda metodológica y práctica que aporte elementos para resolver las dificultades y limitaciones de los alumnos del Colegio para construir su conocimiento.

Como ya se dijo, aunque no se trabaja con el Programa de Enriquecimiento Instrumental tal como originalmente fue propuesto por Feuerstein, sí se retoma el concepto de mediador y se brinda una preparación específica para intervenir como tal. La intención explícita es intervenir sobre los requisitos de funcionamiento mental y con recursos materiales pertinentes diseñados para este tipo de intervención.

LA PROBLEMÁTICA DEL BAJO RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL PLANTEL 1 "EL ROSARIO"

En el plantel EL Rosario, en los semestres 98A al 99B, se atendió una población entre 6 250 y 6 400 alumnos. Sólo 646 (14.11%) a 788 (16.60%) son alumnos regulares, es decir, que no adeudan ninguna materia. Los alumnos irregulares mínimos y máximos en el período señalado se presentan en la Tabla 1.

TABLA 1. CANTIDAD DE ALUMNOS IRREGULARES, POR NÚMERO DE MATERIAS QUE ADEUDAN

Una materia	Dos materias	Tres materias	Recursadores, cuatro o más materias
777 (16.37%)	851 (17.35%)	836 (18.27%)	1 421(29.93%)
824 (18.00%)	886 (18.66%)	875 (18.43%)	1 530 (30.95%)

Estos datos muestran que, aproximadamente de un 80 a un 83 % tienen de una o más materias reprobadas, lo cual refleja que este plantel enfrenta una problemática de bajo rendimiento. Siguiendo las políticas institucionales del Colegio, también en este plantel se instrumenta el PAAR, como un programa de apoyo para estos alumnos.

En el semestre 99B, cuando surge este programa, se inscriben 645 alumnos en el semestre 99B. Ahora, para el semestre 2002A, la población atendida es de 902 alumnos. En el semestre 2001B se tuvo la mayor inscripción (1001 alumnos).

Los PAAR se abren en dos periodos por semestre. Uno se desarrolla propiamente durante el semestre y el otro en el periodo intersemestral. En cada período se abren de 12 a 13 grupos en promedio, dependiendo del número de alumnos inscritos en cada asignatura y de la disponibilidad de profesores por asignaturas que participan en el PAAR.

Dado que el mayor índice de reprobación se presenta en Matemáticas I y II y, es también la mayor inscripción al PAAR dado que los alumnos que adeudan más de dos materias prefieren inscribir estas materias que otras que consideran menos difíciles.

SUJETOS

Se reporta la experiencia de trabajo con ocho grupos que fueron atendidos directamente por quien suscribe este Reporte Laboral en el periodo comprendido del 2001A semestral al 2002A intersemestral; es decir, en un periodo de un año y medio se trabajó con un total de 175 alumnos en siete materias con la distribución que se presenta en la Tabla 2:

TABLA 2. DISTRIBUCIÓN DE LOS SUJETOS POR ASIGNATURAS NO ACREDITADAS

Asignaturas	Alumnos
Matemáticas I	127
Matemáticas II	14
Matemáticas IV	11
Física I	7
Estadística I	5
Cálculo integral I	4
Química I	3
Se desconoce	4
Total	175

El taller va dirigido a los alumnos que participan en el PAAR y que, como ya ha sido mencionado, esta es una acción remedial al problema de la reprobación para estudiantes de segundo a sexto semestre en las asignaturas con mayor índice de reprobación de primero a sexto semestre.

En la Tabla 3, se presenta cómo quedaron conformados los grupos que se reportan en este trabajo.

TABLA 3. DISTRIBUCIÓN EN LOS GRUPOS DE LAS DIFERENTES MATERIAS

Asignaturas	Grupos								Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Matemáticas I	15	15	36	7	29	3	12	10	127
Matemáticas II						10	2	2	14
Matemáticas IV						1	5	5	11
Física I				7	1	1			7
Estadística I						1	2	2	5
Calculo I					1	3			4
Química I						3			3
Se desconoce	1		3						4
Total	16	15	39	14	30	21	21	19	175

OBJETIVO DEL TALLER

Reducir funciones cognitivas deficientes de los alumnos como un medio para que se desarrollen habilidades cognitivas que contribuyan al aprendizaje de los contenidos de las asignaturas que cursan en el PAAR.

LA INTERVENCIÓN DEL ORIENTADOR COMO MEDIADOR

El orientador- mediador tiene como papel ayudar a estructurar la mente para que esté dispuesta a adquirir nuevos aprendizajes y que el alumno reconozca sus capacidades y su disposición a desarrollarlas. Esta mediación en el trabajo individual es por medio de una observación activa en donde el orientador procura observar el trabajo de cada uno de los alumnos y, de ser necesario, intervenir con preguntas reflexivas que ayuden a pensar sobre las dificultades o el proceso llevado a cabo. Es un acompañamiento hacia la solución del problema.

Las herramientas del mediador son su preparación y conocimiento de la teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva y de la Experiencia de Aprendizaje Mediado, la experiencia que se vaya adquiriendo como mediador y el manejo de los criterios de mediación en las diversas situaciones de aprendizaje que enfrente, la experiencia propia en el material pertinente para desarrollar las habilidades de pensamiento y su transferencia a situaciones académicas o de vida cotidiana y la planeación de la intervención a través del mapa cognitivo.

CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL

Este taller cuenta con un material que es la *Antología de ejercicios orientador – alumno* (Colegio de Bachilleres (sin/año) diseñado específicamente para el taller. Este es el recurso material elaborado como apoyo para reducir las funciones cognitivas deficientes. Es una compilación de ejercicios de varios autores entre los que se encuentran: Martínez Beltrán; Feuerstein, R.; Sánchez, M.; Ibarra, C.; Vagues, M.; Chávez, P. y Wiechers, J.), elaborada por las orientadoras Reina Marín, Reina Molina, Maribel Terreros y Ave María Villegas. Este material se compiló porque facilita seguir la secuencia del procedimiento elaborado por Feuerstein; además, presenta características semejantes al material del Programa de Enriquecimiento Instrumental como las siguientes:

- ❖ Material de lápiz y papel de libre de contenido específico.
- ❖ Muestra diferentes modalidades de presentación como son: verbal, pictórica, gráfica, figurativa, simbólica, numérica y combinaciones de estas.
- ❖ El diseño de los ejercicios en su mayoría facilitan seguir la propuesta de las sesiones de Feuerstein: la detección de las funciones cognitivas deficientes, las fases de una sesión, la práctica independiente, la intervención mediada, la reflexión de los procesos llevados a cabo, la elaboración de principios y su generalización y transferencia a otras situaciones.

Otras características que definen al material que se emplea como apoyo en el taller son:

- ❖ Parte de las habilidades de pensamiento desde la identificación hasta el razonamiento lógico ya que este es el objeto del entrenamiento; sin embargo, siendo las funciones cognitivas prerrequisito necesario para su adecuado funcionamiento, el eje de la intervención son éstas.
- ❖ La Introducción de la antología pretende ser una invitación a descubrir sus capacidades, además cuenta con un espacio de consulta que le permite al alumno tener a la mano definiciones de capacidades tanto intelectuales, afectivas como sociales que pueden desarrollar. Estas dos últimas gracias al espacio grupal del taller.
- ❖ El material también tiene espacios para la reflexión de los procesos llevados a cabo en la solución de los ejercicios, así como para promover la elaboración de principios que lleven a la generalización y a la transferencia a otras situaciones.
- ❖ Presenta definiciones de las diversas funciones cognitivas de las tres fases del acto mental con un lenguaje sencillo y apropiado para estudiantes de bachillerato.

- ❖ Ofrece una breve reflexión acerca de la impulsividad y la importancia de pensar antes de responder.
- ❖ Brinda un vocabulario clave donde se señala la necesidad de los hábitos de funcionamiento mental, la necesidad como energía para pensar adecuadamente.

DISPOSICIÓN DEL SALÓN DE CLASES

Se procura acomodar al grupo sentados en un semicírculo ya que esto permite tener más acceso a cada alumno, lo que facilita observar la forma en que trabajan e intervenir como mediador si es necesario, además se favorece la interacción e intercambio de ideas y la ayuda entre iguales.

Un punto importante del taller es propiciar el desarrollo de las funciones cognitivas y habilidades de los alumnos, de tal manera que, vayan adquiriendo el lenguaje propio que permita el insight como señala Feuerstein (1997): "...equipado en su repertorio con diversos tipos de constructos psicológicos relacionados con la función mental, con la transferencia, con la generalización y las modalidades de inclusión de ciertos tipos de actividad" de las deficiencias y funciones cognitivas y, se pueda reflexionar sobre ellas y las operaciones de pensamiento; para favorecer que se interioricen los procesos y se tome conciencia de ellos por lo que constantemente se hace referencia dirigiéndonos a sus definiciones en la Antología que se usa como material de apoyo en el salón de clases.

PLANEACIÓN DEL PROCESO DE ENTRENAMIENTO

Previamente al trabajo en el salón de clases y con el grupo de estudiantes, el orientador-mediador, debe elaborar el mapa cognitivo que fue descrito en el capítulo II. Este mapa es fundamental como herramienta de planeación del profesor para su labor mediacional en el aula, ya que sirve para estar preparado para la identificación de las deficiencias cognitivas que se podrían presentar en el entrenamiento, de igual manera, permite que el mediador tome conciencia de su papel y proceda, de manera planeada, a realizar sus acciones de manera intencional. De igual manera, el mapa tiene todos los parámetros que señala Feuerstein para evaluar el proceso llevado a cabo durante la intervención. En el Cuadro 1, se presentan los elementos que lo constituyen

Cuadro 1: Elementos que el orientador-mediador debe tomar en cuenta para la elaboración del mapa cognitivo como parte de su planeación de una sesión del PEI

Objetivos:
Conceptos y vocabulario nuevo:
Tema:
Modalidad
Operaciones mentales
Funciones cognitivas deficientes:
Nivel de abstracción
Nivel de complejidad
Nivel de eficacia
Principios
Aplicación a materias de estudio.
Aplicar a situaciones de la vida cotidiana

A partir de aquí y con el fin de ir ejemplificando como se desarrollan los pasos que constituyen el trabajo que realizo como orientador mediador, tomaré un ejercicio

con el cual iré mostrando los diferentes pasos que constituyen la forma pedagógica de ir conduciendo el taller.

Ejemplo:

Objetivos:

Aprender a diferenciar entre percibir como ver lo que se presente y percibir cómo dirigir los sentidos hacia los estímulos, encontrando matices y detalles (atención voluntaria).

El alumno identifica objetos por sus características esenciales, es decir, distinguiendo lo relevante de lo irrelevante.

Conceptos y vocabulario nuevo

Identificación

Ver.- sentido de la vista y percibir.- recibir impresiones, apreciar algo por medio de los sentidos o por la inteligencia.

Tomar conciencia. Diferenciar lo que se aprende del cómo se aprende. Darse cuenta de los procesos, operaciones y funciones cognitivas que facilitan o dificultan el trabajo.

Hábitos de funcionamiento mental.

Hábitos.-costumbre o manera de obrar. Costumbres que ha adquirido una persona a través del tiempo. Facilidad adquirida por la constante práctica de un ejercicio.

Hábitos de funcionamiento mental. Costumbres en su funcionamiento mental que tiene una persona cuando pretende comprender o lograr conocimientos.

Percepción borrosa y confusa, comportamiento impulsivo y asistemático, datos relevantes e irrelevantes y Comparar de modo espontáneo.

Elementos del mapa cognitivo.

Tema: La necesidad de observar cuidadosamente para identificar las características propias del objeto.

Modalidad: Verbal- pictórica. La necesidad de definir palabras y ordenar las palabras según su sentido, combinado con dibujos para distinguir la pieza del rompecabezas correcta

Operaciones mentales: Identificación.

Funciones cognitivas deficientes: Recogida de información. Percepción borrosa y confusa, comportamiento impulsivo y asistemático. Elaboración de la información. Dificultad para distinguir datos relevantes e irrelevantes, carencia de conducta comparativa. Comunicación de la información. Carencia de necesidad de precisión y exactitud para comunicar las respuestas, conducta impulsiva. Se focaliza en estas funciones, sin embargo hay que estar atento a otras como por ejemplo recursos verbales pertinentes.

Nivel de abstracción: bajo

Nivel de complejidad: bajo

Nivel de eficacia: alto

Principio.- Buscar con todos los sentidos y aprovechar las capacidades intelectuales.

Aplicación a materias de estudio:

Identificar los datos relevantes de un problema o un texto a partir de la observación sistemática

Aplicar a situaciones de la vida cotidiana.

Ser más cuidadoso al seguir las instrucciones de un aparato electrónico. Ser más cuidadoso al recibir dinero que no este maltratado, etcétera.

LA INTERVENCIÓN: LA MEDIACIÓN EN EL SALÓN DE CLASES

El taller "Desarrollo de Habilidades y Funciones Cognitivas", comienza con la presentación de los alumnos y del orientador, posteriormente se aplica la evaluación diagnóstica. Esta nos permite evaluar el impacto de la intervención de los orientadores en la modificación de habilidades y funciones cognitivas y de esa forma darnos cuenta si se logra reducir las funciones cognitivas deficientes, esto preciso la elaboración de un instrumento con esa finalidad. Es así que las orientadoras Maribel Terreros y Ave María Villegas retoman algunos ejercicios de Martínez Beltrán (1995) elaborando estas orientadoras su adaptación como prueba pretest-postest (anexo).

Las características de este material siguen los criterios de Reuven Feuerstein, es decir, libre de contenido específico, propio para confrontar las habilidades y funciones cognitivas, lo que pretende identificar el funcionamiento de la estructura cognitiva del sujeto, aplicándolo al inicio y al final del entrenamiento y así dar cuenta de los efectos de la intervención.

La finalidad del instrumento es ver hasta donde se alcanza el objetivo de reducir las funciones cognitivas deficientes en los alumnos que llevan el taller y para ello se aplica el pretest-postest.

El instrumento se divide en dos partes, el diseño de la primera parte consta de cuatro ejercicios los cuales ponen en juego algunas de las habilidades cognitivas y permiten detectar las funciones cognitivas que se requieren para el adecuado funcionamiento de las primeras. En tanto que la segunda parte esta compuesta de 11 ejercicios de opción múltiple y pretenden dar cuenta del funcionamiento adecuado o no, de las habilidades cognitivas.

Los ejercicios de la prueba evalúan habilidades como identificación, representación mental, proyección de relaciones virtuales, razonamiento analógico, silogismos entre otros, la duración de la aplicación es de 50 minutos aproximadamente.

Es importante señalar que existe un error en la pregunta seis ya que en el inciso d) falta un signo de interrogación junto a la palabra amigo que no apareció en la impresión y que es la respuesta correcta ya que es la única que no corresponde a la serie de palabras por contar con un signo de puntuación (ver anexo 2).

Al concluir la evaluación diagnóstica, se realiza el encuadre en donde se explican los objetivos del taller y se realiza la presentación de la Antología como material de apoyo pertinente para alcanzar los objetivos.

Se revisa la *Introducción* en donde se invita a involucrarse en el reconocimiento de sus capacidades. Se revisan las capacidades que puede desarrollar (intelectuales, afectivas y de participación). Se revisan las *Funciones cognitivas* a entrenar en

sus tres fases (recogida, elaboración y comunicación de la información), señalándose que estos son hábitos de funcionamiento mental y se ponen uno o dos ejemplos).

A continuación se realiza la lectura *Me dicen que soy... "impulsivo"*, propiciando hacer una reflexión sobre una de las deficiencias cognitivas, esto es, la impulsividad.

Para terminar la presentación de la Antología se revisa el texto *el Vocabulario clave*, en el que las ideas principales versan sobre la necesidad de pensar bien, como energía para querer aprender.

ESTRUCTURA GENERAL DEL PROCESO DE ENTRENAMIENTO

En el entrenamiento de las habilidades y funciones cognitivas se lleva a cabo el siguiente procedimiento.

Apoyados con el manejo de la instrucción directa y del modelado (procedimientos de los talleres de habilidades y estrategias en la comprensión de textos y en el solución de problemas) que contestan a las preguntas ¿qué es?, ¿para qué sirve? y ¿cómo se lleva a cabo?, el orientador-mediador realiza las siguientes acciones:

1. *Definición de la habilidad a entrenar.* Cada una de las habilidades de pensamiento a entrenar se definen en la Antología y vienen acompañadas de ejemplos que ayudan a entenderla. El orientador mediador toma el primer ejemplo y propicia la participación de los alumnos (reciprocidad), para que conjuntamente se defina la habilidad que en ese momento se vaya a entrenar.

Ejemplo:

La primera habilidad del taller es la identificación. En esta parte se muestra los dibujos que hacen referencia a la habilidad (pág 13 de la Antología que se muestra en el Anexo 3) y, a través de la mediación de intencionalidad- reciprocidad se retoma la pregunta del ejercicio ¿Qué representan las figuras?

La intención del orientador-mediador es que se reconozca el significado de las figuras a partir de características relevantes que definen el objeto de conocimiento pero esta intención debe de venir acompañada de su participación e involucramiento (reciprocidad) en la tarea ya que sus respuestas correctas e incorrectas y las justificaciones de éstas dan la oportunidad de manifestar sus hábitos de funcionamiento mental y de intervenir si estos son deficientes y obstaculizan el funcionamiento adecuado de las operaciones cognitivas (se aprovecha para señalar que ésta será la dinámica del taller).

Se pretende la comprensión de en que consiste la habilidad, por lo que continuación se define y explica la habilidad y se apoya en los mismos ejemplos, se responde a ¿Qué es la identificación? Posteriormente se muestra la realización del ejercicio de la página 17 (véase el Anexo 4) lo que responde a ¿Cómo se utiliza?

2. *Modelado o muestra de cómo se utiliza la habilidad en un ejercicio.* Considerando al modelado como "el acto de mostrar y ejemplificar los pasos

seguidos por el profesor para que los alumnos observen los procesos mentales que normalmente permanecen ocultos, debido a que estos se piensan y no se expresan verbalmente" (Colegio de Bachilleres 1995), el profesor explica en voz alta cómo él utiliza la habilidad en la resolución del ejercicio.

Ejemplo:

- Para comprender el ejercicio, primero lo voy a observar con cuidado para tener una percepción clara de lo que hay que hacer, entonces, haré un barrido visual observación y veré si (conclusión) he comprendido.
- Primero voy a describir, hay un título, una palabra que resalta y espacios en blanco, después otras palabras en negritas y, abajo hay dos figuras geométricas y más palabras en negritas. Sigue otro ejercicio y al final de la hoja más palabras que resaltan y espacios a completar.
- Voy a volver a revisar el ejercicio para interpretar de qué se trata, el título es **Percepción exacta**, me pide que ponga atención para completar el texto, parece que voy a contar, después más abajo donde están unos hexágonos, parece que también voy a contar pues me pide que diga cuantos he encontrado de cada figura; además, los hexágonos están compuestos por triángulos.
- Si el título es Percepción exacta, a lo mejor me pide que me fije bien y sea cuidadoso en mis respuestas, por ejemplo, donde están los hexágonos me formula una pregunta; es decir, me plantea el problema de *¿cuántos hexágonos se pueden encontrar en esta figura?*, pero, además me dice que no me contente con 20; por tanto, hay más que ese número, tengo que observar con cuidado y, al final, parece que me pide una conclusión de lo que haré.
- Resumiendo: requiero observar con cuidado para percibir los problemas que se plantean en el ejercicio que, por ejemplo, para contar todos los hexágonos necesito saber las características de un hexágono para saber cuantos hay en la primera figura.
- Voy a resolver el ejercicio que me pide completar el texto. Dice: "los días de la semana son 7; por eso hay en una semana _____ medios días; entonces el problema es saber cuantos medios días hay en una semana, si un día se divide en medios días, un día tiene dos medios días entonces la respuesta es 14 medios días. Sigue el ejercicio diciendo pero no se puede decir lo mismo de las noches, que son _____ tal vez pude impulsivamente contestar que también 14, sin embargo, si me detengo a pensar, un día se compone de 24 horas la mitad son doce horas y es lo que comprende un medio día, además, parte del día es la noche, lo que no se puede decir de las noches, es decir, que el día es parte de la noche por tanto en una semana sólo hay 7 noches.
- El siguiente ejercicio dice hasta aquí no hemos hecho más que contar, aunque a veces haya hecho falta una multiplicación. En algún otro ejercicio hemos hecho uso de la **percepción**. Para darle un retoque, nos encontramos con estos ejercicios: y están dos hexágonos y abajo está una pregunta que me está planteando un problema y me pide que responda a la pregunta *¿Cuántos hexágonos se pueden encontrar en esta figura?* No te contentes con 20 y más abajo dice: En la primera figura he encontrado: y tengo unos espacios para decir cuantos hexágonos hay formados por cuántos triángulos y así tengo otros dos espacios. *Tengo primero que entender el problema, es decir definir en qué consiste. Consiste en contar el total de hexágonos que componen un hexágono, pero, además, me pide que encuentre diferentes tamaños, cuando menos tres ya que son los espacios que me pide completar y además de cuántos triángulos está compuesto cada uno de los hexágonos. Distingo que la dificultad del problema está en contar varios triángulos que conforman*

varios hexágonos y todos están traslapados unos con otros por lo que requiero buscar un procedimiento, una estrategia para resolver el problema.

- Si primero identifico los diferentes tamaños y de cuantos triángulos se componen, por ejemplo, los hexágonos más chicos se componen de 6 triángulos y así hago con los demás hexágonos podré contar el total de hexágonos y el total de triángulos que componen cada tamaño de triángulo, aunque sigue existiendo un problema ¿cómo contarlos de manera que no se me pase ninguno ya que están traslapados los diferentes hexágonos?
- Se me ocurrió de repente una idea, si voy marcando con un lápiz o color cada hexágono que identifique y sistemáticamente llevo un orden, por ejemplo, de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo y primero los más chicos de 6 triángulos.
- Por último me pide que señale algunas condiciones personales necesarias para solucionar bien estos ejercicios de percepción fina; y me dice que me puede servir de conclusión. Entonces con base en mi experiencia en este ejercicio mi conclusión es: Para percibir todas las figuras, he tenido que identificar lo que buscaba, además, llevar un orden, ser sistemático y también planear mis acciones.

3. **Práctica de la habilidad.** En este momento se desarrollan las fases de la sesión del PEI: introducción, trabajo independiente, discusión grupal y resumen, de la siguiente manera:

- ❖ **Primera Fase:** Presentación de la hoja o introducción. El objetivo de esta actividad es identificar la finalidad de la tarea. Es una observación sistemática de la estructura del ejercicio partiendo de la experiencia del alumno desde un nivel intuitivo para tener una primera aproximación que favorezca activar las demás fases del proceso. Esta fase tiene dos momentos: observación (descriptiva, interpretativa y justificativa) y conclusión.

Ejemplo:

Introducción. Observación sistemática que consiste en un barrido visual de arriba hacia abajo, de izquierda a derecha de la hoja.

Descriptiva:

- ¿Qué ves en la hoja?
- Un título, palabras en negritas, un dibujo de una niña paseando a su perro, unas como piezas de un rompecabezas, palabras en negritas.
- ¿Qué más ven?
- Unos espacios numerados para completar.
- ¿Hay algo más?
- Más texto y espacios en blanco

Interpretativa:

- ¿Qué dice el título?
- El detalle.
- ¿Qué sigue?
- Pide definir las palabras ver y percibir.
- Después viene un ejercicio
- ¿En qué crees que consiste el ejercicio?
- Tal vez en descubrir cual de los cuatro modelos de rompecabezas es el del dibujo.

Justificativa:

- Muy bien.
- ¿En qué te basas?
- En que en el cuadro también se tiene una forma de rompecabezas.

Conclusión:

- Están muy bien sus respuestas, díganme como conclusión ¿cuál es el objetivo del ejercicio?
- Fijamos bien en los detalles
- ¿Hay algo más que hacer?
- Sí, en los espacios en blanco, explicar cómo se ha realizado el ejercicio.

- ❖ Segunda fase: Sesión trabajo independiente. Mediante una observación activa, el orientador - mediador ayuda al alumno para que pueda adquirir nuevos aprendizajes, reconozca sus capacidades y tenga disposición a desarrollar las habilidades del pensamiento. En esta mediación, el profesor procura observar el trabajo de cada uno de los alumnos y, si es necesario, le plantea preguntas reflexivas que lo ayuden a pensar sobre las dificultades o el proceso que está llevando a cabo. Verifica que cada alumno tenga una adecuada comprensión de las instrucciones y de todos los aspectos de la observación y conclusión que se realizaron en la primera fase. Si se presentan dificultades específicas, el mediador genera la confrontación entre los alumnos y propicia que se compartan ideas y alternativas de solución, de igual forma promueve que en la ejecución de los ejercicios el estudiante maneje estrategias y hábitos apropiados. Ejemplos de cómo intervenir en esta fase serían los que se presentan en la fase tres, sólo que es de manera personal cuando se esta resolviendo el ejercicio.
- ❖ Tercera Fase: En este momento se lleva a cabo una reflexión individual y colectiva sobre los procesos cognitivos (estrategias, funciones cognitivas, procedimientos, etcétera) utilizados en la ejecución de la actividad. Los alumnos argumentan el por qué de sus respuestas. A partir de la ejecución de la tarea con todos los elementos que entran en juego, el orientador mediador conduce al grupo a la elaboración de principios y de sus aplicaciones a los distintos contextos de la vida diaria.

Ejemplo:

Habilidad de Identificación			
Ejercicio: El detalle			
AL RECOGER INFORMACIÓN			
DEFICIENCIA COGNITIVA	CONDUCTA	MEDIACIÓN	INTERACCIÓN POR MEDIO DE LA PREGUNTA
Percepción borrosa y confusa.	Falta de atención e interés en la tarea. Respuestas erróneas.	Intencionalidad-reciprocidad.	¿Tienes claro el objetivo del ejercicio?
Comportamiento impulsivo.	No enfoca la atención suficientemente ni en calidad ni en tiempo. Responde	Significado.	¿Qué diferencia hay entre ver y percibir según la definición del diccionario?

	rápidamente.		
Deficiencia en precisión y exactitud en la recopilación de datos.	Se muestra la falta de necesidad de exactitud.	Trascendencia.	¿Qué importancia tendrá fijarte bien en tus materias? ¿Alguna vez has tenido una respuesta equivocada por algún detallito? (Donde iba el punto decimal en la multiplicación o te faltó poner la unidad de medida.

AL ELABORAR LA INFORMACIÓN

DEFICIENCIA COGNITIVA	CONDUCTA	MEDIACIÓN	INTERACCIÓN POR MEDIO DE LA PREGUNTA
Dificultad para distinguir datos relevantes e irrelevantes.	No percibe que la solución esta en la correa y en las manchas de las orejas.	Control del comportamiento.	Acompañarlo Tiene las manchas, la cerca, ¿Pero que le falta?
Dificultad o carencia de conducta comparativa.	No compara sistemáticamente las partes con el cuadro.	Búsqueda, planificación y logro de objetivos.	¿Si comparamos sistemáticamente como hicimos al observar la hoja?
Carencia de interiorización del propio comportamiento.	Al ordenar el par de palabras invierte el orden de la acción. En la conclusión, la respuesta no tiene que ver con la atención o el orden en que se lleva a cabo acciones del pensamiento.	Control del comportamiento.	Para responder el ejercicio El detalle, piensa ¿Qué haces primero?

AL COMUNICAR LAS RESPUESTAS

DEFICIENCIA COGNITIVA	CONDUCTA	MEDIACIÓN	INTERACCIÓN POR MEDIO DE LA PREGUNTA
Bloqueo en la comunicación de la respuesta	Inhibido, impulsivo.	Control del comportamiento. Comportamiento de compartir.	(En pares, preguntando a los dos, no ante el grupo). Argumenta tu respuesta, ¿cómo notaste la diferencia?
Comunicación egocéntrica	Es la dos porque es diferente, sin señalar porqué.	Comportamiento de compartir.	¿Nos podrías señalar cuales son las diferencias?
Carencia de necesidad de precisión y exactitud para comunicar las respuestas.	La dos por las manchas	Trascendencia.	¿Por qué es importante fijarte en los detalles.

Se solicita la conclusión del ejercicio, que va dirigido a fijarse en los aspectos relevantes para identificar la respuesta correcta, o en la posibilidad que tiene el alumno de autorregular los procesos que permiten dar la respuesta correcta. Las preguntas pueden ser ¿cuál es tu conclusión? ¿qué aprendiste del ejercicio? Se resalta que la conclusión es un principio o regla que elabora el alumno de lo que aprendió del ejercicio realizado y que este principio permite la generalización a otras situaciones y se pregunta en que otras situaciones (académicas y de la vida cotidiana) se puede aplicar esta conclusión. Un ejemplo de conclusión podría ser si me fijo cuidadosamente en los rasgos esenciales de un objeto me será más fácil definirlo. En que situación lo puedo aplicar si trato de resolver un problema de Matemáticas, si me fijo en los datos relevantes de éste me ayudara a resolver el problema.

- ❖ Cuarta fase: Resumen. Se presenta una síntesis, individual y del grupo, de lo aprendido en la sesión, a qué dificultades se enfrentaron, qué deficiencias cognitivas se presentaron, cómo se resolvieron, qué estrategias fueron necesarias, cómo nos sentimos emocionalmente al enfrentar los problemas y resolverlos. Se recapitulan las estrategias planteadas, los principios elaborados y las aplicaciones generalizables a otros contextos y situaciones.

Ejemplo

Hemos iniciado el taller con la habilidad de identificación que entendemos como (dirigiéndose al grupo, promoviendo la participación e involucramiento en la revisión de lo aprendido y retomando lo dicho por el grupo durante el proceso de la sesión) como la capacidad de reconocer un objeto, fenómeno o situación a partir de características que presentan y que nos permite reconocerlo e identificarlo como tal. Esto lo hicimos cuando en el ejemplo vimos los tres dibujos y lo identificamos como los estados de agregación de la materia (tal vez es un alumno el que lo contesta). Nos percatamos que existe una diferencia importante entre solamente ver las cosas sin una intención clara y, percibir como poner en juego todos mis sentidos para comprender una situación determinada, es decir, una atención voluntaria con una intención definida.

¿De que nos dimos cuenta en el ejercicio el detalle?, de que nos podemos equivocar si no nos fijamos con atención, con cuidado; y esto de no tener cuidado es por contestar impulsivamente, sin pensar lo que se nos pide, pero que todo esto lo podemos tener bajo nuestro control si primero tenemos conciencia del problema (del hábito de funcionamiento mental) y luego nos proponemos actuar con atención y reflexivamente hacia una intención definida, que tenemos la capacidad de ir autorregulando nuestra conducta, para planear y modificar nuestras estrategias.

Como en el ejercicio de percepción exacta, ¿Qué estrategias utilizamos?, Correcto muchachos, contar sistemáticamente, estableciendo un orden o procedimiento para evitar equivocarnos, pero que paso cuando nos equivocamos, pues nada malo, al contrario nos sirvió para darnos cuenta del error y buscar la estrategia para resolverlo.

¿Y como nos sentimos al final al resolver el número total de hexágonos del ejercicio de percepción exacta?, ¿bien? ¿y a que creen que se debe?.

-pues a que vimos que somos capaces.

A de partir de estos ejercicios hicimos conclusiones o principios, ¿alguien nos quiere leer su conclusión?

-Fijarme bien en lo que se me pide y pensar antes de responder.

¿Esto lo podemos aplicar en otras situaciones, como en tu materia del P.A.A.R.?

-Si por ejemplo, en un problema de matemáticas veo todos los datos y me fijo cuales son importantes para encontrar la solución y pienso que estrategia o que formulas me pueden ayudar a resolverlo

En cada una de las habilidades se elige un ejercicio para llevar a cabo las cuatro fases de la sesión y se ejercitan y practican las habilidades en otros ejercicios para

que el alumno se habitúe a realizar una observación ordenada y sistemática y con el apoyo del mediador donde lleva a cabo las fases de la sesión.

Es importante indicar que el tiempo no permite revisar todas las habilidades y que es necesario darle prioridad al proceso sobre la conclusión de la Antología.

CAPÍTULO VII

RESULTADOS

Con los datos obtenidos de los alumnos participantes en los talleres "Desarrollo de Habilidades y Funciones Cognitivas" impartidos, se conformó una base de datos de trabajo, la cual fue revisada por dos jueces para verificar que la información estuviera bien codificada y no hubiera errores. Con esta base se procedió a realizar los análisis estadísticos empleando el paquete estadístico SPSS para Windows, release 5.0.1, 1992.

RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

Los coeficientes de confiabilidad alfa de Cronbach de los instrumentos que sirvieron como pretest y como postest fueron 0.65 y 0.57 respectivamente. Como se puede observar ambos instrumentos tuvieron una buena confiabilidad.

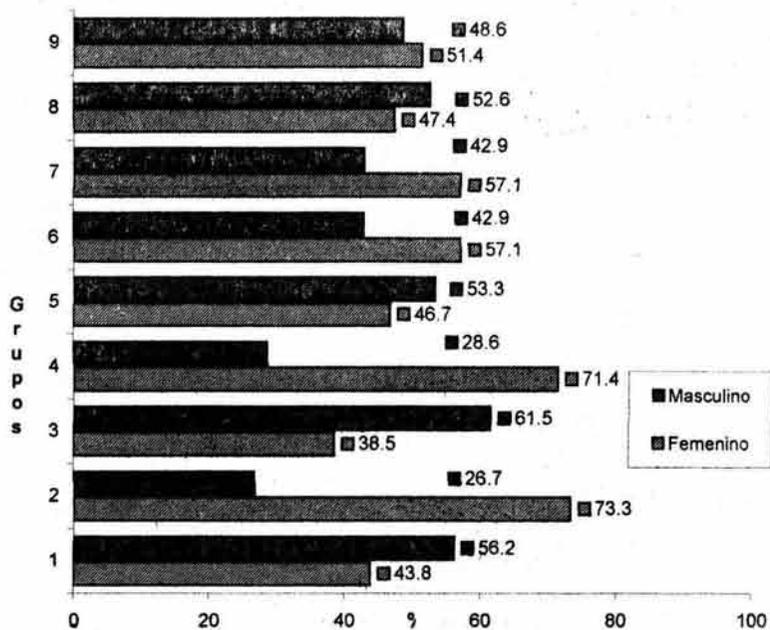
DESCRIPCIÓN DE LOS ALUMNOS QUE PARTICIPARON EN LOS TALLERES

Los datos obtenidos a partir de las variables de identificación que los alumnos contestaron antes de iniciar la tarea académica, se procesaron en términos de frecuencias y porcentajes, con objeto de obtener una descripción cuantitativa de los estudiantes participantes en el estudio. Esta descripción tuvo como finalidad corroborar que las características generales de las muestras de estudiantes no presentaran diferencias dado que se iban a hacer comparaciones entre ellas por su desempeño en la tarea.

TABLA 1. DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO

Grupo	Femenino		Masculino		Total	
	f	%	f	%	f	%
1	7	43.8	9	56.2	16	100
2	11	73.3	4	26.7	15	100
3	15	38.5	24	61.5	39	100
4	10	71.4	4	28.6	14	100
5	14	46.7	16	53.3	30	100
6	12	57.1	9	42.9	21	100
7	12	57.1	9	42.9	21	100
8	9	47.4	10	52.6	19	100
total	90	51.4	85	48.6	175	100

Como los datos presentan, en términos generales, no hay diferencia en la proporción de hombres y mujeres que asistieron a los talleres. Sólo en los grupos 2 y 4 se presentaron (73.3% y 71.4%) mayor proporción de mujeres que de hombres. Las diferencias en los otros grupos no fueron significativas. En la gráfica 1 se presenta la representación gráfica de la distribución por género.



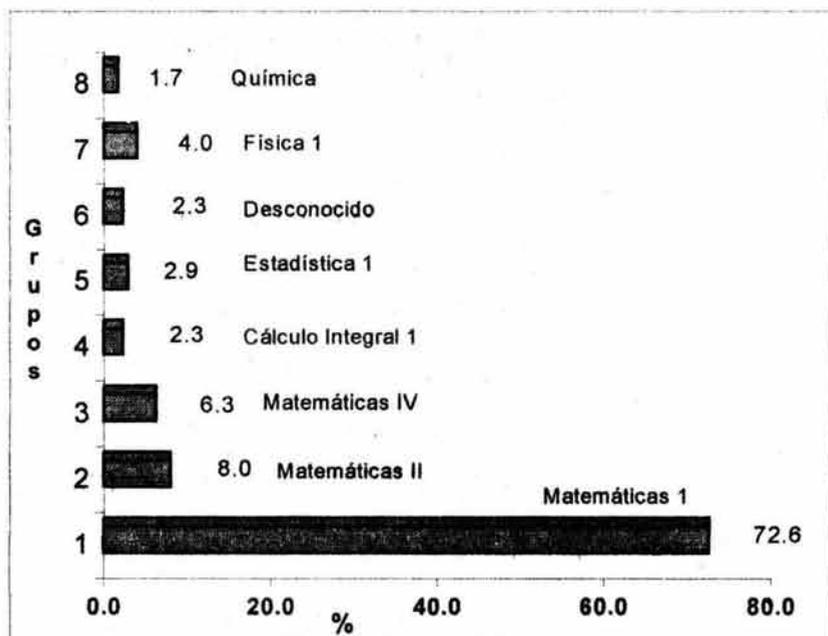
GRÁFICA 1. DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO

En cuanto a las asignaturas no acreditadas, es marcada la tendencia de deudores en el área de las matemáticas. La siguiente distribución por frecuencia (Tabla 2) lo corrobora:

TABLA 2. DISTRIBUCIÓN DE DEUDORES POR ASIGNATURA

Grupo	Matemáticas I	Matemáticas II	Matemáticas IV	Cálculo Integral 1	Estadística	Desconocido	Física 1	Química
1	15					1		
2	15					3		
3	36						7	
4	7							
5	29			1				
6	3	10	1	3	1			3
7	12	2	5		2			
8	10	2	5		2			
Total	127	14	11	4	5	4	7	3

En la Gráfica 2, se presenta la distribución en términos de porcentaje de los alumnos por asignaturas. Como se puede observar, de los 175 alumnos participantes en este estudio, el 72.6% adeudan Matemáticas 1, el 8.0% reprobaron Matemáticas II, el 6.3% corresponden a Matemáticas IV, 2.3% reportaron adeudar Cálculo Integral I, 2.9 % adeudan Estadística I, Física 1, la adeuda un 4.0% y Química, el 1.7%. El 2.3 % de la población en estudio, no indicó la materia que adeudaba.



GRÁFICA 2. DISTRIBUCIÓN EN PORCENTAJE DE ALUMNOS POR MATERIA REPROBADA

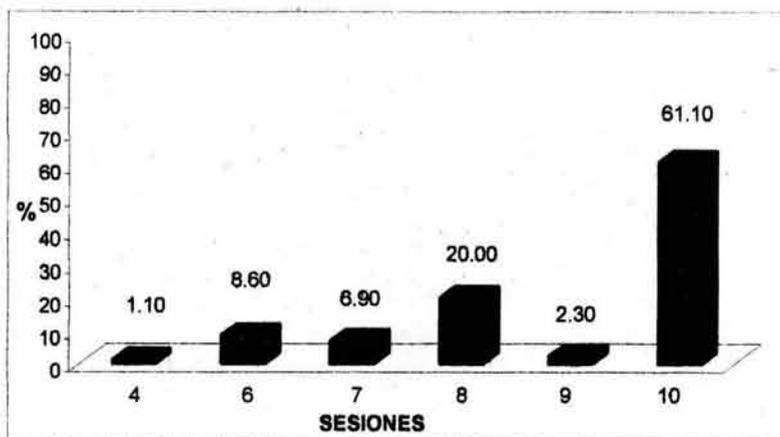
La suma de todos los deudores en materias relacionadas con las Matemáticas constituye el 92.1%. En Química y en Física, se tiene al 5.7% de alumnos participantes en los talleres.

En cuanto a turno, los datos se reportan en la Tabla 3. Se puede observar que asistieron más alumnos del turno matutino (51.4%), seguidos por un 37.1% de alumnos del turno mixto y, sólo un 11.4% del vespertino.

TABLA 3. DISTRIBUCIÓN DE ALUMNOS POR TURNO

TURNO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MATUTINO	90	51.4%
VESPERTINO	20	11.4 %
MIXTO	65	37.1 %
TOTAL	175	100 %

En cuanto a la asistencia a las sesiones programadas en el taller, se encontró que el número menor de sesiones cubiertas fue de cuatro y el mayor fue el total programado, es decir, 10 sesiones. La distribución correspondiente se muestra en la Gráfica 3



GRÁFICA 3. DISTRIBUCIÓN EN PORCENTAJE DE ASISTENCIA A LAS SESIONES PROGRAMADAS EN EL TALLER

Los datos de la Gráfica 3 señalan que el mayor porcentaje (61.10%) de alumnos cubrieron las 10 sesiones del taller, el 20% asistió a ocho, el 8.60 % sólo asistió a seis y el porcentaje más bajo (1.10%) únicamente cubrieron cuatro sesiones.

EJECUCIÓN EN EL PRETEST Y EN EL POSTEST

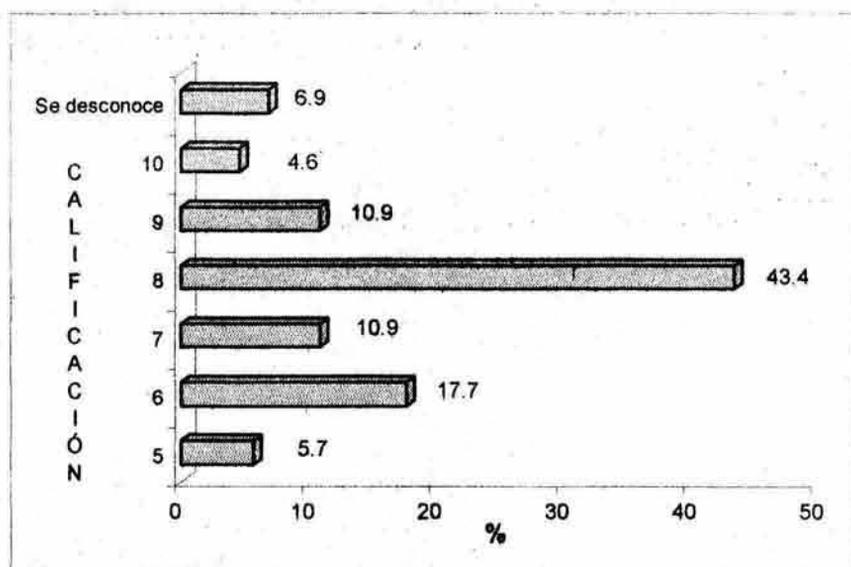
Para valorar las habilidades cognitivas, se aplicó la misma prueba como pre y postest. Estuvo conformado por 19 ejercicios que se calificaron asignando un punto a cada respuesta correcta y cero a cada incorrecta. En la Tabla 4 se muestra que en el pretest, la tendencia general de la población fue a tener un

menor número de respuestas correctas, concentrándose el mayor porcentaje de alumnos entre 0 y 12 preguntas contestadas. Por el contrario, la distribución en el postest está cargada hacia poder contestar correctamente un mayor número de reactivos; es decir, la población estudiada se distribuyó en el rango de 6 a 18 ejercicios resueltos correctamente. En la Gráfica 4 se muestra visualmente las distribuciones correspondientes a los datos obtenidos en el pretest y en el postest, resultando evidente que se tienen dos ejecuciones marcadamente diferentes por parte de los alumnos.

Para valorar si había diferencias significativas en la ejecución mostrada por los alumnos en el pretest (media = 5.80) con respecto al postest (media = 13.32) se realizó una comparación mediante la prueba t de Student para muestras correlacionadas. Los resultados mostraron que sí hay diferencias significativas ($t=29.51$, $p < 0.000$).

TABLA 4. NUMERO DE ACIERTOS OBTENIDOS POR LOS ALUMNOS EN EL PRETEST Y EN EL POSTEST

ACIERTOS	PRETEST		POSTEST	
	f	%	f	%
0	11.0	6.3	0.0	0.0
1	6.0	3.4	0.0	0.0
2	10.0	5.7	0.0	0.0
3	14.0	8.0	0.0	0.0
4	22.0	12.6	0.0	0.0
5	23.0	13.1	0.0	0.0
6	27.0	15.4	2.0	1.1
7	19.0	10.9	3.0	1.7
8	11.0	6.3	3.0	1.7
9	12.0	6.9	8.0	4.6
10	9.0	5.1	8.0	4.6
11	5.0	2.9	13.0	7.4
12	5.0	2.9	29.0	16.6
13	1.0	0.6	18.0	10.3
14	0.0	0.0	30.0	17.1
15	0.0	0.0	24.0	13.7
16	0.0	0.0	19.0	10.9
17	0.0	0.0	11.0	6.3
18	0.0	0.0	7.0	4.0
19	0.0	0.0	0.0	0.0



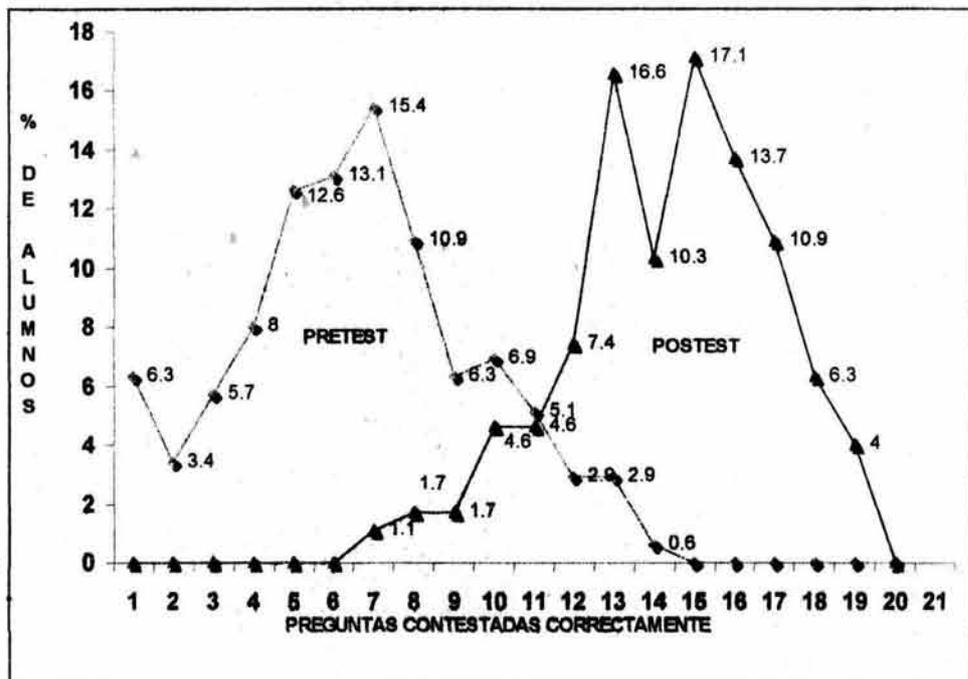
GRÁFICA 4 DISTRIBUCIÓN EN PORCENTAJE DE CALIFICACIONES OBTENIDAS EN EL EXAMEN EXTRAORDINARIO POR LOS ESTUDIANTES PARTICIPANTES EN LOS TALLERES

De igual manera, para valorar el grado de asociación que había entre la calificación obtenida en el examen extraordinario con las variables ejecución en el pretest, en el postest y asistencia al taller, se realizaron correlaciones de Pearson. Se encontró que la calificación obtenida en el examen con respecto a la ejecución mostrada en el postest está moderadamente correlacionada ($r = 0.59$, $p < 0.001$), mientras que la relación entre el pretest y el examen no mostró relación significativa ($r = 0.15$), y la relación entre asistir al taller y calificación en el examen, también fue significativa ($r = 0.75$, $p < 0.01$).

CALIFICACIONES EN EL EXAMEN PARA ACREDITAR LA ASIGNATURA

El principal propósito del taller se orientaba a preparar en las habilidades del pensamiento y funciones cognitivas a los alumnos deudores para que tuvieran un mejor repertorio cognoscitivo que les permitiera aprobar el examen para acreditar la asignatura que no habían aprobado. La Gráfica 5 muestra que un 5.7% (10 alumnos) no aprobó el examen extraordinario. El 17.7% (31 alumnos) lo pasó con seis de calificación. El 10.9% (19 alumnos) obtuvo siete; el 43.4% acreditó con ocho; un 10.9% con nueve y un 4.6% (8 estudiantes) obtuvo diez en el examen. De los datos anteriores y considerando que en el Colegio de Bachilleres se

considera acreditada la asignatura cuando el estudiante obtiene por lo menos seis de calificación, se puede considerar que el propósito del taller se alcanza ya que un 87.5% de alumnos acreditaron con un rango de 6 a 10 de calificación.



GRÁFICA 5. DISTRIBUCIÓN DEL NÚMERO TOTAL DE RESPUESTAS CORRECTAS EN EL PRETEST Y EN EL POSTEST

ANÁLISIS POR EJERCICIO PARA FORTALECER LAS HABILIDADES COGNITIVAS

A continuación se hace el análisis de cada una de las preguntas del cuestionario considerando exclusivamente la habilidad y las funciones cognitivas que principalmente se ponen en juego, así como la forma de intervenir a través de la mediación; aunque puedan entrar en acción otras habilidades o funciones cognitivas, así como otras formas de intervenir del mediador de acuerdo a cada individuo en particular.

En el ejercicio 1 (véase la Tabla 5) se nota una mejora notable en los datos obtenidos en el postest con respecto al pretest en la habilidad de proyectar relaciones virtuales, dado que se ha mejorado funciones como el control de la impulsividad, la capacidad de ser más sistemático o de tener una percepción clara

y precisa, que constituyen requisitos necesarios para buscar un procedimiento de solución en este ejercicio.

TABLA 5. PORCENTAJE DE RESPUESTAS CORRECTAS EN EL EJERCICIO 1: PROYECCIÓN DE RELACIONES VIRTUALES

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7	Grupo 8
Pretest	0%	0%	43%	0%	23%	23%	9%	21%
Posttest	75%	86%	89%	85%	76%	90%	90%	94%

Otra deficiencia que pudo estar presente en algunos casos es la estrechez mental por una percepción pasiva ante el ejercicio que no dio la posibilidad de proyectar líneas en otra dirección. Esta dificultad de orientar la búsqueda en una dirección diferente a un plano vertical u horizontal también se pudo ver afectada por la deficiencia de transporte visual.

La mediación se orienta a una búsqueda activa y a elaborar hipótesis de hacia donde se pueden dirigir las líneas teniendo como referencia las distancias de los puntos para formar el cuadrado.

Respecto al ejercicio 2, en el que se valora el razonamiento hipotético, en los alumnos se perciben dificultades para expresar sus ideas, lo que refleja de falta de recursos pertinentes para comunicar sus respuestas, pero también se puede ver afectado por incapacidad para recoger la información o de elaborarla puesto que su capacidad de interiorizar un razonamiento hipotético se puede ver limitado al no poder manejar vocabulario o conceptos necesarios para apropiarse de la regla o principio.

La mediación va dirigida por un lado a la observación cuidadosa de las imágenes presentadas para que a partir de ahí elaborar hipótesis del fenómeno que se pretende mostrar. Por otro lado, también se orienta a promover el uso de recursos verbales adecuados para expresar los conceptos propios para explicar el fenómeno de la atracción magnética que ejerce un imán sobre objetos metálicos, situación que plantea el ejercicio.

TABLA 6. PORCENTAJE DE RESPUESTAS CORRECTAS EN EL EJERCICIO 2: RAZONAMIENTO HIPOTÉTICO

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7	Grupo 8
Pretest	0%	13%	12%	7%	20%	19%	14%	0%
Posttest	75%	60%	92%	71%	66%	76%	95%	94%

El ejercicio 3 requiere de la capacidad de comparación para clasificar, pero además para establecer categorías cognitivas es necesario manejar recursos verbales como el concepto de atributo y el de criterio el cual requiere un nivel mayor nivel de abstracción. Aunque se presenta en algunos casos la carencia de la conducta comparativa, la mayor dificultad estriba en no definir un criterio para elaborar la clasificación lo que los lleva a introducir diferentes criterios en una clasificación (ejemplo ancianos, señoras, señores y niños ¿cuál es el criterio sexo edad o etapas de la vida?). Otra deficiencia que se presenta es la falta de planificación, se es asistemático e impulsivo a la hora de comparar para establecer la clasificación.

La mediación de trascendencia y de significado es importante en este ejercicio pues proporciona la posibilidad de resaltar en el alumno la necesidad de identificar y de tener en cuenta el criterio que se utiliza para elaborar una clasificación y el valor de respetar este criterio para agrupar a los diferentes sujetos de acuerdo a éste.

TABLA 7. PORCENTAJE DE RESPUESTAS CORRECTAS EN EL EJERCICIO 3: CLASIFICACIÓN

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7	Grupo 8
Pretest	18%	26%	35%	57%	3%	14%	14%	15%
Postest	81%	73%	82%	92%	70%	71%	76%	93%

En el ejercicio 4, en el que se pone en práctica la inferencia lógica y las relaciones transitivas, las deficiencias que se superaron principalmente son la impulsividad ante una instrucción no comprendida a pesar de la ayuda que proporciona una pista tipográfica que pide tomar en cuenta para el ejercicio el tamaño real de las figuras dibujadas. Además, se puede presentar dificultad para el razonamiento transitivo y carencia de razonamiento lógico mostrándose en una inadecuada formulación de las razones para llegar a las conclusiones.

TABLA 8. PORCENTAJE DE RESPUESTAS CORRECTAS EN EL EJERCICIO 4: INFERENCIA LÓGICA Y RELACIONES TRANSITIVAS

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7	Grupo 8
Pretest	18%	26%	69%	64%	30%	38%	33%	36%
Postest	93%	100%	97%	92%	83%	80%	90%	68%

La mediación del control de la conducta a partir de la misma instrucción y de esa manera construir las relaciones por el tamaño real de las figuras y con base en esto dar argumentos para elaborar sus conclusiones, es la mediación que se emplea para fortalecer las habilidades de pensamiento y funciones cognitivas que requiere la solución correcta que implica la situación que plantea el ejercicio.

Respecto a las siguientes preguntas del cuestionario empleado para valorar las funciones cognitivas y habilidades de pensamiento, en general, también se nota una mejora en la solución de los ejercicios, excepto en la que valora inferencia lógica, debido a que, como se indicó anteriormente, hay un error de impresión que no da oportunidad de encontrar la respuesta correcta.

Como se ve en la Tabla 9 el porcentaje de respuestas correctas en el pretest en general es arriba de 50%, sólo en el grupo uno y tres es de menor porcentaje, pero cerca de este; algunas deficiencias cognitivas que pudieron estar presentes en el ejercicio de razonamiento analógico son:

- ❖ La percepción borrosa que se manifiesta en falta de atención para enfocar el problema.
- ❖ La impulsividad que se muestra en la falta de control al no aplicar los datos reconocidos.
- ❖ Dificultad en el manejo de criterios de relación (bonito-feo se desconoce el criterio).

TABLA 9. PORCENTAJE DE RESPUESTAS CORRECTAS EN EL EJERCICIO 5. 1: DE RAZONAMIENTO ANALÓGICO

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7	Grupo 8
Pretest	31%	46%	69%	85%	70%	71%	90%	63%
Posttest	87%	86%	89%	92%	83%	95%	95%	73%

La pregunta 5.2 que valora inferencia lógica es la que presentó el más bajo porcentaje de respuestas correctas, sin embargo el avance entre el pretest y el post test va del 13% (grupo 6) al 43% (grupo 5). La dificultad de inferir lógicamente es afectado por una percepción episódica de la realidad mostrándose en que el alumno no establece nexos de relación, puede estar trabajando por ensayo y error sin interiorizar su propio comportamiento o presentar problemas con la conducta sumativa entre otras deficiencias cognitivas (Véase la Tabla 10).

TABLA 10. PORCENTAJE DE RESPUESTAS CORRECTAS EN EL EJERCICIO 5.2: DE INFERENCIA LÓGICA

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7	Grupo 8
Pretest	25%	6%	7%	0%	33%	14%	9%	15%
Posttest	56%	33%	30%	35%	76%	23%	28%	26%

En cuanto al ejercicio 5.3 que provoca el razonamiento analógico, algunas de las deficiencias que se presentan son la percepción borrosa y confusa debido a la falta de atención para enfocar el problema, acompañado de impulsividad en un debate del individuo entre rapidez y precisión debida a una falta de control. También puede estar presente la dificultad de no saber definir con precisión en que consiste el problema. Los datos obtenidos tanto en el pretest como en el postest por grupo se presentan en la Tabla 11.

**TABLA 11. PORCENTAJE DE RESPUESTAS CORRECTAS EN EL EJERCICIO 5.3:
RAZONAMIENTO ANALÓGICO**

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7	Grupo 8
Pretest	6%	20%	51%	35%	73%	52%	52%	47%
Postest	75%	93%	71%	50%	80%	80%	100%	84%

Para resolver el ejercicio 5.4 de inferencia lógica, el estudiante necesita de un comportamiento sistemático que permita la búsqueda de la secuencia de las figuras para encontrar la respuesta correcta. La comparación en la ordenación y secuencia de sucesos es otra dificultad que se presenta y que está asociada a la dificultad de la representación interiorizada que ayude a explicar el proceso que se da entre las figuras y a la falta de orientación para establecer y proyectar relaciones. Los resultados alcanzados en el postest (véase la Tabla 12) muestra la efectividad que tuvo el proceso mediacional para comprender las habilidades de pensamiento y las funciones cognitivas que se requieren para la adecuada ejecución de este ejercicio.

**TABLA 12. PORCENTAJE DE RESPUESTAS CORRECTAS EN EL EJERCICIO 5.4: DE
INFERENCIA LOGICA**

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7	Grupo 8
Pretest	25%	13%	41%	21%	56%	28%	57%	52%
Postest	68%	66%	82%	64%	86%	85%	66%	78%

El razonamiento analógico que se requiere para resolver el ejercicio 5.5 puede estar fuertemente influenciado por la falta de recursos verbales y de conceptos para identificar la relación de las palabras que se manejan en este ejercicio así como de impulsividad al no detenerse a pensar en las palabras y sus relaciones.

**TABLA 13. PORCENTAJE DE RESPUESTAS CORRECTAS EN EL EJERCICIO 5.5:
RAZONAMIENTO ANALÓGICO**

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7	Grupo 8
Pretest	6%	6%	35%	35%	70%	52%	33%	10%
Postest	75%	80%	66%	85%	73%	71%	61%	47%

En el ejercicio 5.6, la habilidad que interviene es la de inferencia lógica, sólo que, como se señaló anteriormente, el elemento que define la respuesta correcta, que es el signo de interrogación, por un error de impresión no aparece en el texto. Éste es el único ejercicio que tiene tendencia negativa en la comparación pretest - postest y consideramos que la causa es este factor que se señala (Véase la Tabla 14).

TABLA 14. PORCENTAJE DE RESPUESTAS CORRECTAS EN EL EJERCICIO 5.6: INFERENCIA LÓGICA

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7	Grupo 8
Pretest	0%	0%	7%	0%	6%	9%	4%	0%
Postest	6%	20%	0%	14%	10%	0%	0%	0%

La elaboración que lleva a la conclusión de un silogismo, habilidad que se valora en el ejercicio 5.7, se puede ver afectada por varias deficiencias cognitivas que están implicadas en este ejercicio:

- ❖ Percepción borrosa y confusa y comportamiento impulsivo y asistemático manifestándose en dificultad en la concentración del ejercicio y hacer elecciones al azar.
- ❖ Dificultad para percibir el problema y definirlo, donde se tienen problemas para establecer relaciones pertinentes entre los datos presentados, a veces se presenta inhibición intelectual.
- ❖ Estrechez de campo mental que dificulta la manipulación y procesamiento de varias unidades de información simultáneamente, igualmente su secuencia y relación.

TABLA 15. PORCENTAJE DE RESPUESTAS CORRECTAS EN EL EJERCICIO 5.7 DE RAZONAMIENTO SILOGÍSTICO

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7	Grupo 8
Pretest	0%	20%	35%	1%	46%	19%	61%	47%
Postest	68%	60%	66%	42%	60%	52%	80%	84%

El ejercicio 5.8 también valora el razonamiento silogístico y transitivo. Los datos obtenidos se muestran en la Tabla 16. La pobre ejecución en el pretest que se observa en la ejecución de la mayoría de los alumnos en cada grupo refleja las siguientes inhabilidades de pensamiento y deficiencias cognitivas:

- ❖ Dificultad para percibir el problema y definirlo dado que establecer relaciones pertinentes entre las diversas fuentes de información es un problema para estos sujetos.
- ❖ Estrechez de campo mental que provoca dificultad en la manipulación y procesamiento de varias unidades de información simultáneamente así como su secuencia y relación, el manejo de la lógica simbólica que facilitarían la planeación de la solución del problema en muchas ocasiones es deficiente.

TABLA 16. PORCENTAJE DE RESPUESTAS CORRECTAS EN EL EJERCICIO 5.8: RAZONAMIENTO SILOGÍSTICO Y TRANSITIVO

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7	Grupo 8
Pretest	0%	13%	20%	7%	46%	4%	38%	48%
Postest	56%	40%	69%	57%	46%	33%	57%	68%

En cuanto al ejercicio 5.9 que plantea una situación de inferencia lógica, las incapacidades de los alumnos son:

- ❖ Percepción borrosa y confusa por falta de persistencia y comportamiento impulsivo asistemático, por tanto, una deficiente comparación entre los estímulos que se presentan.
- ❖ Dificultad para distinguir los datos relevantes que no permite trazar la meta específica.

Los datos obtenidos tanto en el pretest como en el postest por grupo se muestran en la Tabla 17.

**TABLA 17. PORCENTAJE DE RESPUESTAS CORRECTAS EN EL EJERCICIO 5.9:
INFERENCIA LÓGICA**

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7	Grupo 8
Pretest	43%	6%	64%	14%	66%	57%	71%	63%
Posttest	81%	66%	87%	71%	76%	85%	95%	63%

El mismo problema que en el anterior ejercicio se presenta en el ejercicio 5.10, donde la conducta comparativa se manifiesta deficiente; además se puede agregar para ambos ejercicios la deficiencia en la precisión y exactitud en la recopilación de datos, ésta se da por la falta de necesidad de exactitud en el individuo. Los datos se presentan en la Tabla 18.

**TABLA 18. PORCENTAJE DE RESPUESTAS CORRECTAS EN EL EJERCICIO 5.10:
INFERENCIA LÓGICA**

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7	Grupo 8
Pretest	18%	6%	12%	7%	40%	19%	23%	31%
Posttest	31%	40%	33%	28%	73%	42%	33%	47%

Las deficiencias cognitivas implicadas en el ejercicio 5.11, de razonamiento analógico son:

- ❖ Percepción borrosa y confusa e impulsividad que derivan en una falta de atención para enfocar el problema.
- ❖ Dificultad para percibir el problema y definirlo dado que no se establecen relaciones pertinentes entre las diversas fuentes de información.
- ❖ Dificultad para distinguir datos relevantes influyendo en la reflexión para el proceso de construcción de la analogía.
- ❖ Dificultad en la conducta comparativa que no permite establecer la liga de los elementos para elaborar la analogía.
- ❖ Percepción episódica de la realidad y falta de orientación para establecer y proyectar relaciones
- ❖ Deficiencia en la interiorización del propio comportamiento, lo que impide usar de modo activo toda la información.

- ❖ Restricción del pensamiento hipotético inferencial lo que no permite la anticipación de los resultados
- ❖ Dificultad en la planificación de la conducta lo que exige la concreción de metas

TABLA 19. PORCENTAJE DE RESPUESTAS CORRECTAS EN EL EJERCICIO 5.11 DE RAZONAMIENTO ANALÓGICO

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7	Grupo 8
Pretest	25%	6%	25%	28%	50%	0%	42%	42%
Postest	81%	73%	64%	42%	73%	61%	57%	68%

La mediación en los ejercicios de razonamiento analógico se dirigen a que el alumno perciba las semejanzas entre las palabras o figuras que permiten elaborar las analogías.

En cuanto a los ejercicios de inferencia lógica y de razonamiento silogístico el intervenir a través de la mediación de búsqueda y logro de objetivos da oportunidad al alumno de construir supuestos que lo lleven a el encuentro de una respuesta lógica.

Los datos generales de la prueba muestra un aumento en los porcentajes lo que nos puede llevar a tener cierto nivel de optimismo respecto a los efectos de la intervención.

EVALUACIÓN CUALITATIVA

Un aspecto importante de esta experiencia es la relación alumno-maestro-objeto de conocimiento la cual de una manera cualitativa es eje de la experiencia ya que influye directamente en la actitud y disposición hacia el aprendizaje y la motivación.

En general, se percibe en el proceso mediacional que el alumno transita de una actitud reservada y miedosa con poca disposición para participar, hacia otra donde va adquiriendo confianza para participar e involucrarse en la tarea a tal grado que se alcanza una comunidad de aprendizaje donde puede construir con el otro, donde se siente acompañado por sus iguales para avanzar juntos y por el maestro mediador.

Mediante su participación, el alumno se manifiesta interesado en el proceso, en argumentar sus respuestas a partir de las reflexiones que van realizando en la ejecución de los ejercicios, en adquirir una mayor confianza y seguridad en sus capacidades intelectuales, lo que eleva la estima de ambos y se despierta el

deseo por aprender. Entonces la autoestima y el concepto de si mismo del alumno se ven fortalecidos.

Esta modificación en el auto concepto promueve una actitud diferente para el aprendizaje donde se percibe como un reto que se desea enfrentar y que se cuenta con el optimismo suficiente fundamentado en los logros y avances adquiridos a lo largo del proceso de entrenamiento.

El alumno muestra que es capaz de la autorregulación y del desarrollo en el nivel de pensamiento reflexivo y de elaborar principios en los diferentes ejercicios del taller de habilidades y funciones cognitivas, que le permitan más adelante la transferencia a otras situaciones y su aplicación a los contenidos de sus asignaturas y a su vida cotidiana, por lo que, se logra un nivel de conciencia superior al que se tenía antes del aprendizaje.

Un punto importante es el desarrollo que se adquiere en los recursos verbales que permiten facilitar la apropiación del conocimiento, reconstruir y elaborar el nuevo conocimiento. Esta nueva capacidad de vocabulario también permite un nivel de amplitud mental y de conciencia al tener la capacidad de nombrar las cosas, sentir emociones más positivas y poder realizar procesos que le conduzcan a la solución de problemas.

La modificación de la estructura cognitiva se percibe a partir de esta intervención intencional y planeada en las habilidades y funciones cognitivas, lo que conlleva a una interacción con las fuentes internas y externas de estimulación más rica y provechosa para el individuo

Los alumnos adquieren conciencia de su impulsividad y expresan verbalmente el control de ésta, se detienen a pensar y a reflexionar el problema, ven con que datos cuentan y buscan la relación de estos para definir el problema, tratan de dar cuenta del proceso que están siguiendo para resolver un ejercicio, lo pueden comunicar y con mayor precisión que antes del entrenamiento. En pocas palabras cambia los hábitos de funcionamiento mental a favor de las operaciones mentales.

CAPITULO VIII

ANÁLISIS CRÍTICO, REFLEXIÓN Y CONCLUSIONES

Esta intervención es una adaptación de los aportes de la propuesta pedagógica de Reuven Feuerstein a la realidad concreta del Colegio de Bachilleres y a las necesidades específicas del mismo. El taller que se reporta en este documento se ha aplicado en el contexto de una institución educativa con un Modelo Educativo Constructivista que ha impregnado a cada una de sus áreas de las influencias de los diferentes aportes de dicho Modelo Educativo, tanto en su formación como en la práctica cotidiana.

Esta adaptación aporta elementos de la práctica profesional de los orientadores que tienen el propósito de favorecer los objetivos del taller bajo las condiciones de operatividad en las que se llevó a cabo. Estos aportes, como se señala en el procedimiento, es la propuesta de la instrucción directa y del modelado, las cuales se manejan en los talleres de habilidades y estrategias, tanto en el de la comprensión de textos escolares; como en los de solución de problemas y la composición escrita. Estas estrategias instruccionales han ayudado a hacer más claras y explícitas la aplicación de las habilidades y funciones cognitivas para el taller de Desarrollo de las Habilidades y Funciones Cognitivas.

El objetivo del entrenamiento de habilidades de pensamiento es potenciar la estructura cognitiva del alumno de tal manera que esto le permita ir construyendo el conocimiento necesario para enfrentar su realidad concreta, académica y cotidiana. Esto nos lleva necesariamente a preguntarnos hasta que punto esta experiencia que se presenta permite transferir las habilidades y funciones cognitivas a contenidos y situaciones que el contexto del alumno le presente.

Prieto (1989) documenta varios trabajos (Feuerstein; Ruiz Bolívar, Calero García, Arbitman- Smith, Haywood y Bransford,) sobre la eficacia del PEI en el desarrollo de las funciones cognitivas en alumnos con alto riesgo de fracaso escolar, señala que la eficacia del mismo se manifiesta en la conducta estratégica para la solución de problemas, en el desarrollo de los procesos y operaciones mentales esenciales para el acceso al aprendizaje escolar, y una mayor capacidad para realizar el transfer desde la tarea del PEI a situaciones formales de aprendizaje.

Precisamente la transferencia es cuestionada en los programas de habilidades de pensamiento independientes de contenido pues se considera desde los modelos de habilidades dependientes de contenido, que el pensamiento siempre está entrelazado con la trama de distintas disciplinas (Peck, citado por Matsagouras, 1998).

La propuesta de Reuven Feuerstein pertenece a la corriente de habilidades de pensamiento que se pueden entrenar independientes de contenido específico, Revisando las posiciones respecto a los modelos de habilidades de pensamiento haremos un análisis y crítica a la propuesta de Feuerstein y sus posibles alcances y perspectivas.

El propósito de este análisis es reflexionar sobre la posibilidad de entrenar habilidades de pensamiento independientes de contenido para posteriormente transferirlo a contenidos específicos de asignatura, y por tanto, si es posible un entrenamiento general para diferentes asignaturas como es el caso del taller de *habilidades y funciones cognitivas que es parte integral del P.A.A.R.*

Los modelos de habilidades de pensamiento específico como su nombre lo dice, se enfocan a contenidos específicos, por lo tanto, no son transferibles de una materia a otra y consisten en enseñar junto con los contenidos, el conocimiento y estructura específica de una materia, el cual es producto del pensamiento racional y, por lo tanto, se inicia al alumno en la lógica aplicada en un contexto específico desarrollando de manera indirecta las habilidades de pensamiento, en donde contenidos y procesos se refuerzan entre sí. Desde este ángulo este modelo recomienda la reestructuración del currículo y la forma en que se enseña, la cual debería aclarar la forma en que los distintos tipos de pensamiento permiten los diferentes tipos de conocimiento (Matsagouras, 1998).

Prawat (citado por Matsagouras, op. cit) recomienda la enseñanza conceptual y esquemas básicos de una materia situados en su contexto y cuando estos esquemas y conceptos se sitúan en su contexto y se usan como herramientas para comprender fenómenos específicos se estimulan habilidades particulares para ese contexto.

Desde el modelo de la cognición situada resalta el valor de la actividad y el contexto para el aprendizaje, donde se reconoce que en la escuela el aprendizaje es un proceso por el cual la persona adquiere los usos, creencias, tradiciones, etc., de la sociedad en que vive. Desde este modelo aprender y hacer son acciones inherentes, por lo que, el aprendizaje debe ser en un contexto pertinente. Se señala que el conocimiento del experto a diferencia del novato no sólo está en la cantidad o profundidad de la información que se posee, sino en la cualidad, ya que es un conocimiento profesional dinámico, autorregulado, reflexivo, y estratégico. También se resalta los procesos de andamiaje del docente y los iguales, la construcción e intercambio de significados. Aquí juegan un importante papel la influencia de los agentes educativos que se traducen en prácticas deliberadas, en mecanismos de mediación y ayuda ajustada a las necesidades del alumno y del contexto, así como de las estrategias que promueven un aprendizaje colaborativo o recíproco (Díaz Barriga, 2003).

La propuesta de Feuerstein al no trabajar con contenidos específicos no elabora procedimientos específicos de acuerdo a su estructura y no explicita claramente

como transferir las habilidades de pensamiento entrenadas a los contenidos y características específicas de la materia.

Beltrán (1998) plantea respecto a las limitantes del contexto que la fuerza de los principios del pensamiento varía en proporción inversa a su generalidad, es decir, cuanto más general es una regla, menos apoyo proporciona en cualquier aplicación específica. Los principios generales actúan sobre los hábitos que limitan su desempeño general, su ganancia potencial no es nada despreciable, pero nada espectacular.

Sin embargo, hay que reflexionar acerca de su intención de intervenir sobre los efectos que un contexto sociocultural adverso el cual ha propiciado hábitos de funcionamiento mental deficientes. A partir de esta acción deliberada la apuesta está en que el sujeto pueda transferir los principios y experiencias adquiridas en el entrenamiento a contenidos específicos. No se trabaja en contextos de contenidos específicos de materia, pero sí se trabaja con los efectos provocados por el contexto específico del individuo.

La importancia del contexto cultural más que mostrar diferencias considero resalta las semejanzas, puesto que, para Feuerstein, la causa de las deficiencias cognitivas está puesta precisamente en un contexto sociocultural que no ha estimulado adecuadamente a los individuos que presentan estas limitaciones y a tal punto llega su convencimiento que considera a estos factores que llama proximales, la principal causa de su situación. La importancia de la sociedad y la cultura en la formación de los individuos que la forman es tal que esto puede ser la diferencia intelectual entre las personas. Es importante recordar que la característica del material libre de contenidos específicos, lo que se pretende evitar son varias resistencias en el alumno relacionadas con el material de los contenidos y con la propia historia de fracasos del estudiante y que además ayuda a mantener la atención del estudiante enfocada en el proceso de solución y no solo en el resultado. Feuerstein también señala que el entrenamiento de habilidades cognitivas se debe realizar en el contexto de un entrenamiento de más amplio alcance (Alonso, 1991).

El propio contexto histórico y sociocultural en que estuvo inmerso Feuerstein le hace valorar la importancia de ese contexto. El medio sociocultural afecta tanto en la creación de gente intelectualmente muy capaz como también a personas que han sufrido de privación cultural y que no les permite apropiarse adecuadamente de lo que su medio podría aportarles.

Finalmente, lo que se transfiere son hábitos de funcionamiento mental, habilidades de pensamiento general, estrategias descubiertas por los alumnos o inducidas por el mediador que ayudan a aligerar la carga cognitiva; y actitudes y disposición hacia el trabajo intelectual y a afrontar situaciones que presentan conflicto cognitivo, la capacidad de autorregular los procesos cognitivos. Esto se

puede ver incrementado si se consigue que los éxitos intelectuales se vuelven más frecuentes.

Pienso que el mediador debe hacer un esfuerzo por focalizar las características de los contenidos de la asignatura en la que el alumno va a presentar y promover la transferencia de los hábitos de funcionamiento mental, las habilidades de pensamiento y las actitudes favorables a esos contenidos y modelar los procedimientos y que la focalización debe de estar en las limitantes que plantea Beltrán (1998) que puede tener un contenido específico como son: Los códigos o lenguajes específicos de la asignatura, las operaciones que se realizan en un contenido específico, y objetivos de la materia en cuestión.

Se reconocen limitaciones al Programa de Enriquecimiento Instrumental como un grado de transferencia con ciertos límites para contenidos específicos, pero que, sin embargo, nutre a la estructura cognitiva de hábitos mentales que le dan más oportunidad de construir el conocimiento. Por otro lado, una ventaja que presenta el desarrollar habilidades de pensamiento general independientes de contenido es que da la posibilidad de trabajar para superar limitaciones que afectan a diferentes áreas de conocimiento en una población como la de Colegio de Bachilleres que por los resultados obtenidos en el pretest parece que presentan deficiencias cognitivas que obstaculizan su aprendizaje y que, sin embargo, cuentan con un gran potencial de aprendizaje detectado esto en el postest.

Respecto al pretest – postest es necesario señalar algunas limitaciones en la evaluación, como son:

- El instrumento de pretest – postest no permite identificar claramente el peso que tiene el taller en los resultados académicos obtenidos por los alumnos.
- El pretest – postest no tiene la suficiente sensibilidad para mostrar el proceso de solución llevado a cabo por el alumno.
- No se tienen registros de otras acciones que intervinieron en el proceso y que efectos tuvieron en el rendimiento académico de los estudiantes.

Estas limitaciones plantean interrogantes para la investigación en Psicología Educativa, sin embargo, el análisis de la comparación de los resultados del pretest y del postest nos permite tener una visión de la intervención en el taller Desarrollo de Habilidades y Funciones Cognitivas desde el propio modelo y que es lo que se presenta a continuación.

El objetivo del taller es reducir las funciones cognitivas deficientes, las cuales son prerrequisitos necesarios para el adecuado funcionamiento de las habilidades de pensamiento. Veamos entonces los resultados obtenidos en la comparación entre el pretest y el postest tanto cuantitativamente como cualitativamente.

Respecto al aspecto cuantitativo, los resultados, en lo general, arrojan un número mayor de respuestas correctas en el postest que en el pretest de manera consistente en los ocho grupos que llevaron el taller y en la mayoría de las preguntas de la prueba. La única pregunta que no siguió este patrón es la pregunta número seis, la cual como se indicó está mal elaborada.

Revisando los datos presentados en el capítulo anterior se puede ver que hay una mejora sustantiva en las respuestas después del entrenamiento de las habilidades y funciones cognitivas. Aunque en algunos ejercicios hay un número inicial de respuestas correctas en el pretest, es evidente el incremento en las respuestas correctas en el postest, por lo que, en lo general, se puede afirmar que existe un incremento en el postest en la mayoría de la prueba.

Cualitativamente, se puede señalar que los procesos que llevan a cabo la mayoría de los alumnos en el postest les permiten razonar adecuadamente el porque de su respuesta, ya que el procedimiento que llevan a cabo (lo cual se nota especialmente en las preguntas uno a cuatro que evalúan tanto las habilidades como las funciones cognitivas) muestra que los hábitos de funcionamiento mental favorecen llegar a la comprensión, elaboración y expresión de la respuesta de una manera adecuada. Sin embargo, es importante señalar que el instrumento necesitaría ser más sensible para detectar los procedimientos llevados a cabo para resolver un problema.

Si bien la comparación de ambas pruebas parecen indicar que existe una reducción de las funciones cognitivas deficientes, no nos dice que tan permanente es esta reducción. Los resultados en su examen en la asignatura presentada en el P.A.A.R no nos permiten saber hasta que punto es esta permanencia en la estructura cognitiva lo que eleva su rendimiento académico en esa asignatura, lo que si sabemos es que una gran cantidad de alumnos con resultados académicos de reprobación, acreditan su asignatura en el P.A.A.R.

Por otro lado, el planteamiento que hace Feuerstein respecto a que al activar parte de la estructura cognitiva se activa toda esta estructura, es algo que es necesario analizar a la luz de los resultados obtenidos. Así, a pesar de que, como se señala en el procedimiento no se alcanzan a desarrollar plenamente en el taller las habilidades de razonamiento analógico, razonamiento hipotético y razonamiento silogístico, en los resultados obtenidos en el postest se observa una sensible mejora en el funcionamiento cognitivo que implican estas operaciones mentales. Es decir, esto hace pensar que el planteamiento de Feuerstein en estos resultados se verifica.

Otro aspecto que los resultados de la prueba nos dice que habría que analizar es la característica que señala Feuerstein de la estructura cognitiva como dinámica y abierta a su estructuración, pues los datos indican que existen cambios posteriores al entrenamiento llevado a cabo. Pero esto nos lleva a otro punto, que es el de que es posible estructurar la mente a través de un programa elaborado intencionalmente para alcanzar este fin, pero que requiere de ciertas

características fundamentales propias de la mediación como un mediador capacitado para conseguir el objetivo con los recursos pertinentes y con la planeación adecuada. Que este mediador requiere de actitudes y una disposición a estructurar la mente de sus alumnos.

De igual manera, esta experiencia nos permite reflexionar que es posible la generalización y transferencia de las habilidades a diferentes campos de conocimiento y a actividades de la vida cotidiana del individuo. La prueba estaría limitada a responder este cuestionamiento, sin embargo, los resultados en la asignatura cursada en el P.A.A.R. y la elaboración de principios y ejemplos que los alumnos daban de cómo lo podrían transferir, al menos ofrece una visión optimista de los alcances que puede tener el entrenar las habilidades y funciones cognitivas.

Otro punto es lo que señala Feuerstein respecto a enriquecer la metacognición y el insight gracias a la información y formación consciente de las funciones cognitivas y las posibles deficiencias de éstas que recibe el individuo e ir identificándolas y autorregulándolas en la práctica con los diferentes ejercicios, la cual debe ser constante para convertirse en hábitos de funcionamiento mental. Las reflexiones realizadas por varios alumnos hacen pensar que se logran que lleven a cabo procesos de autorregulación.

Aunado a lo anterior, está la visión que tiene Feuerstein del error, ya que es a través de éste que se pueda visualizar las deficiencias cognitivas e identificar cual o cuales se presentan e intervenir el mediador con el alumno para modificar el hábito de tal forma que permita el adecuado funcionamiento de las habilidades de pensamiento.

Este acompañamiento que hace el mediador en la resolución del alumno en los ejercicios del taller nos ha permitido darnos cuenta de que cuando el alumno se siente acompañado en sus procesos de pensamiento para resolver un problema percibe un verdadero interés del orientador por su persona, además, le da la posibilidad de auto percibirse en sus propios procesos de pensamiento y a perderle miedo al error y más bien vivirlo como algo interesante, como un deseo de resolver un reto que es capaz de resolver, lo que, además, lleva como consecuencia el aumento de su autoestima y valor como persona y una actitud diferente a las tareas y dificultades de su vida escolar y muy posiblemente de otras esferas de su vida.

En consecuencia, también su motivación se ve orientada hacia el logro de metas y el deseo de superación como persona intelectualmente capaz, percepción muy diferente a la que se tiene cuando se es un alumno cuyos rendimientos académicos dejan mucho que desear para la misma persona.

Esto nos lleva a una reflexión más que está relacionada con las necesidades del estudiante, esto en cuanto si logramos que perciba la necesidad de modificar sus hábitos de funcionamiento mental para potenciar su mente y que esté dispuesta y

deseosa por aprender y que el clima que el mediador promueva en el grupo y las características del material pueden ayudar a favorecer.

Esto que parece muy ambicioso y casi imposible de lograr y que aunque no se pueda afirmar de manera contundente que se haya logrado totalmente en esta experiencia por las condiciones de operación (tiempo y tamaño del grupo), así como, por lo limitado del instrumento de evaluación ya que no pretendía la investigación de varios puntos importantes que ya se han señalado, sí permite tener una visión optimista de la propuesta elaborada por Feuerstein o de cualquier esfuerzo estructurado y bien fundamentado que potencie las capacidades intelectuales de los alumnos, además de ver el impacto que puede llegar a tener el psicólogo en las instituciones educativas, punto con el que cerraremos estas conclusiones.

El psicólogo tiene uno de sus campos en el área educativa como orientador, como instructor o diseñador de cursos de formación docente para apoyar a los alumnos para lograr aprendizajes significativos. La experiencia presentada nos proporciona varios elementos en donde el psicólogo educativo puede incidir favorablemente. A manera de ejemplo, a continuación se presentan algunos:

- ❖ Elaboración e intervención de programas dirigidos a enseñar a pensar como los diferentes programas con enfoque en la estructuración cognitiva, los basados en heurísticos, los enfocados a pensar sobre el propio pensamiento etcétera.
- ❖ Elaboración de programas y estrategias que favorezcan la autoestima y auto percepción positiva de los estudiantes respecto a su capacidad de lograr aprendizajes significativos.
- ❖ Elaboración de programas y estrategias motivacionales para favorecer en los estudiantes actitudes que favorezcan la construcción del conocimiento.
- ❖ Diseño de programas que modifiquen actitudes docentes que transmitan la disposición de acompañar a sus alumnos para alcanzar la construcción del conocimiento, donde el profesor planee sus acciones de tal forma que las posibilidades de éxito del alumno se vean aumentadas.
- ❖ Investigación en Psicología Educativa.

Finalmente, adquirir la conciencia de una necesidad como la de modificar hábitos de funcionamiento mental es un proceso que requiere de una acción intencionalmente planeada y con recursos apropiados para alcanzar la finalidad de la estructuración cognitiva, por lo que es necesario que el psicólogo educativo invierta toda su creatividad, compromiso académico y labor profesional para colocar a este aspecto como uno de alta prioridad en las instituciones educativas.

BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, J. (1991). **Motivación y aprendizaje en el aula**. Como enseñar a pensar. Madrid: Santillana.
- Álvarez, A. y Del Río, P. (1991). Educación y Desarrollo: La teoría de Vygotsky y la zona de desarrollo próximo. En: C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi (comps). **Desarrollo psicológico y educación**, vol. II. Madrid. Alianza.
- Ardiles, O. (1977). **Descripción Fenomenológica**. México: Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Educación Superior.
- Ausubel, D. P. (1997). **Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo**. México: Trillas.
- Beltrán, J. Bermejo, V. Prieto, M. y Vence, D. (1993). **Intervenciones Psicopedagógicas**. Madrid: Editorial Pirámide.
- Beltrán, J. Bermejo, V. (1998). **Dificultades de Aprendizaje**. Madrid: Síntesis.
- Colegio de Bachilleres (1997). **La construcción del conocimiento en el ámbito escolar**. México: Centro de actualización y formación de profesores.
- Colegio de Bachilleres (1997). **Normatividad del servicio académico de orientación**. México: Dirección de Servicios Académicos del Colegio de Bachilleres.
- Colegio de Bachilleres (1998). **Modelo Educativo**. México: Secretaría académica.
- Colegio de Bachilleres (1999). **Programa de acreditación con alto índice de rendimiento**. México: Dirección de Servicios Académicos del Colegio de Bachilleres.
- Colegio de Bachilleres (1999). **La mediación en el proceso de construcción del conocimiento**. Dirección de Planeación Académica.
- Colegio de Bachilleres. (sin/año). **Programa de Acreditación con Alto índice de Rendimiento: antología de ejercicios orientador- alumno**. México: Dirección de Servicios Académicos.
- De Bono, E. (1998). **El Pensamiento Lateral. Manual de creatividad**. México: Paidós Plural.

Díaz Barriga, F. (2003). **Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo**. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 5 (2). Consultado el día 18 de diciembre del 2003 en: <http://7redie.ENS.uabc.mx/vol5no2/contenido-diazbarriga.html>

Microsoft Enciclopedia Encarta (2002). **Biblioteca de consulta**

Feuerstein, R. y cols (1979). **The Dinamic Assesment of Retarded Performers: The Learning Potential Assesment Device**. Baltimore: University Park Press.

Feuerstein, R. y cols (1980). **Instrumental Enrichment: An Intervention. Program for cognitive Modifiability**. Baltimore: University Park Press.

Feuerstein, R. y Hoffman, M. (1992). **Programa de Enriquecimiento Instrumental: Apoyo didactico1**. Madrid: Editorial Bruño.

Feuerstein, R. (1990). **Le P.E.I. Pédagogies de la médiation**. Lyon: Chonique sociale.

Feuerstein, R. y Hoffman, M. (1992). **Programa de Enriquecimiento Instrumental: Apoyo didáctico 2**. Madrid: Editorial Bruño.

Feuerstein, R. (1997). **Teoría de la Modificabilidad Cognitiva Estructural**. En **¿Es modificable la inteligencia?** Madrid: Editorial Bruño.

Funes, N. (1995). **La mediación y las teorías del desarrollo cognitivo**. El profesor como mediador en el proceso de enseñanza- aprendizaje. En **Modificación de la inteligencia**. Madrid: Ediciones Pirámide.

García, R. Martínez, B. y Ortega, P. (1987). **Educación compensatoria**. Fundamento y programas. Madrid: Santillana.

Garton, A. F. (1994). **Interacción social y desarrollo del lenguaje y la cognición**. Barcelona: Paidós.

Goldberg, M. (1991). **Portrait of Reuven Feuerstein. Educational leadership**. Pags. 37- 40.

González, M. (2001). **Los aportes teórico-metodológicos del Doctor Reuven Feuerstein a la educación**. México D.F Escuela Pedagógica Nacional. Tesina para obtener el grado de licenciatura.

Guildford, J. P. (1986). **La naturaleza de la inteligencia humana**. Barcelona: Paidós.

Kozulin, A. (1994). **La psicología de Vigotski: Biografía de unas ideas**. Madrid: Alianza.

- Kozulin, A. y Presseisen, B. (1995). Mediated learning experience and psychological tools: Vygotsky's and Feuerstein's perspectives in a study of student learning. **Educational psychologist**. Pags. 67-75.
- Martín, M. (1977). **La mediación social**. Madrid: Akal.
- Martínez, J. M. (1990). **Metodología de la Mediación en el PEI: Orientaciones y recursos para el Medidor**. Madrid: Editorial Bruño.
- Martínez, J. M. (1994). **La Mediación en el Proceso de Aprendizaje**: Madrid: Editorial Bruño.
- Martínez, J. M. (sin/ año). **Modificabilidad Cognitiva y P.E.I. 2º nivel**
- Martínez, J. M. (1996). **PMS (Profesor Mediador en Secundaria)**. Madrid: Editorial San Pio X.
- Martínez J. M. (1995). **Enseño a pensar**. Madrid: Editorial Bruño.
- Matstagouras, E. (1998). La enseñanza del pensamiento en Europa. Prácticas antiguas y tendencias actuales. En S. Castañeda (coord.) **Evaluación y fomento del desarrollo intelectual en la enseñanza de ciencias, artes y técnicas**. Perspectiva internacional en el umbral del siglo XXI. México: Porrúa.
- Nickerson, R. Perkins, D. y Smith, E. (1994). **Enseñar a pensar: Aspectos de la aptitud intelectual**. Barcelona: Paidós/ M.E.C.
- Prieto, M. (1989). **Modificabilidad Cognitiva y PEI**. Madrid: Editorial Bruño.
- Riviere, A. (1987). El concepto de conciencia en Vygotsky y el origen de la psicología histórico-cultural. En M. Singuán (coord.) **Actualidad de Lev S Vygotsky**. Barcelona: Artropos.
- Singuán, M. (1987). **Actualidad de Lev S Vygotsky**. Barcelona: Anthropos.
- Sternberg, R. J. (1986). **Las capacidades humanas. Un enfoque desde el procesamiento humano de información**. Madrid: Labor.
- Tyler, L. E. (1984). **Las diferencias humanas**. Madrid: Monrova.
- Vygotsky, L. S. (1988). **El desarrollo de los procesos psicológicos superiores**. Barcelona: Editorial Critica, Grupo Editorial Grijalbo.
- Vygotsky, L. S. (1991). El método instrumental en Psicología. En: **Obras escogidas, vol. 1** Madrid: Visor.
- Vygotsky, L. S. (1993). Pensamiento y lenguaje. En: **Obras escogidas, vol. 2**. Madrid: Visor.

Wertsch, J. V. (1988). **Vygotsky y la formación social de la mente**. Barcelona: Paidós.

Wertsch, J. V. (1993). **Voces de la mente**. Madrid: Visor.

INTRODUCCIÓN

Cada persona tiene un potencial de aprendizaje unas veces latente (que está pero no aparece), otras manifiesto. Unas abundante otras parece que menos; pero todos podemos aumentarlo. Desearía que fueras capaz de hacer de tu pensamiento un instrumento útil y manejable por ti mismo, de modo que puedes enriquecerlo de la misma medida en que lo conozcas.

Lo importante es saber conectar con los conocimientos: mejorar las formas de buscar la información; saber manejar los conceptos; saber usar estrategias para solucionar cualquier problema.

¿Por qué no dejamos de pensar en que somos o no somos dueños de una pobre o rica inteligencia, de un gran rendimiento, entendimiento, razonamiento, pensamiento...? tenemos siempre la posibilidad de mejorarlos y de modificarlos a nuestro gusto.

Déjate llevar por las páginas que siguen.

Disfruta de los entretenimientos que encontrarás en cada página

Toma conciencia de lo que puedas mejorar tu inteligencia

Sé feliz jugando a ser inteligente

En las siguientes páginas analizarás las habilidades del pensamiento o capacidades mentales que se pretende desarrollar así como capacidades afectivas y sociales. También encontrarás las condiciones más importantes para poder activar tus procesos mentales, a las cuales les damos el nombre de funciones cognitivas

SEXTA SESIÓN

OBJETIVO	CONTENIDO
ejercitar la mediación a través de ejercicios de habilidades del pensamiento. contenido aplicación de contenidos teóricos y metodológicos revisados en el taller.	Aplicación de contenidos teóricos y metodológicos revisados en el taller

ANEXO 1

CARTAS DESCRIPTIVAS PRIMERA SESIÓN

OBJETIVO	CONTENIDO
revisión de conceptos fundamentales y metodología que sustenta el taller " desarrolló de habilidades cognitivas ".	<ul style="list-style-type: none">- habilidad cognitiva- operaciones mentales- estructura cognitiva- estrategia- modificabilidad cognitiva- mediación- estilos de mediación

SEGUNDA SESIÓN

OBJETIVO	CONTENIDO
Analizar el concepto de inteligencia y su relación con la teoría de la modificabilidad cognitiva estructural a fin de construir un marco de referencia que permita comprender e intervenir en él se desarrollo de habilidades y funciones cognitivas.	<ul style="list-style-type: none">- inteligencia- funciones cognitivas

TERCERA SESIÓN

OBJETIVO	CONTENIDO
Análisis del mapa cognitivo como instrumento para la planeación estratégica.	<ul style="list-style-type: none">- mapa cognitivo- modelado de funciones cognitivas a- habilidad representación mental

CUARTA Y QUINTA SESIÓN

OBJETIVO	CONTENIDO
analizar las formas de interacción para el desarrollo de habilidades del pensamiento: identificación, diferenciación, representación mental, transformación mental, clasificación, análisis y síntesis, proyecciones virtuales, codificación y en codificación, razonamiento analógico.	Habilidades de pensamiento

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANEXO 2
TALLER DE HABILIDADES DE PENSAMIENTO Y FUNCIONES COGNITIVAS
Sesión:1 EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA.

Objetivos :a)El alumno conocerá la forma de trabajo y los objetivos del taller.

TEMATICA	ACTIVIDAD DEL MEDIADOR	ACTIVIDAD DEL ALUMNO	MEDIACIÓN	TIEMPO
1.-Presentación del orientador – mediador y de los alumnos.	1.-Aplicación de una dinámica de integración de grupo.	Participar en la dinámica.	Intencionalidad – reciprocidad	15'
2.-Evaluación diagnóstica	2.-Aplicación de la "Evaluación PRETEST".	Resolver la evaluación		50' – 65'
3.-Encuadre	3.-Presentación del taller. 4.-Explicación de los objetivos de cada una de las sesiones. 5.-Revisión de la estrategia de trabajo.	Conocer el proceso y las características del taller.	Trascendencia	5' – 70'

SESIÓN:1 IDENTIFICACIÓN

OBJETIVOS: b) El alumno identifica objetos por sus características esenciales, es decir, distinguiendo lo relevante de lo irrelevante.

TEMATICA IDENTIFICACIÓN	ACTIVIDAD DEL MEDIADOR	ACTIVIDAD DEL ALUMNO	MEDIACIÓN	TIEMPO
	1.-Muestra los dibujos que hacen referencia a la habilidad, pag 13	Presta atención	Intencionalidad - reciprocidad	10' – 80'
	2.-Se solicita que verbalicen que representa la figura.	Verbalizan lo que ven.	Reciprocidad.	5' – 85'
	3.-Define y explica la habilidad.	Observa y plantea dudas y comentarios.	Intencionalidad – reciprocidad.	5' – 90'
	4.-Muestra la realización del ejercicio de la pagina 19.	Observa y participa	Planificación y logro de objetivos.	5' – 95'
	5.-Media la realización de los	Realiza los ejercicios.	Significado y	20' –115'

	ejercicios de las pags 14 y 19.		Sentimiento de competencia.	
	6.-Se valora el proceso realizado, se solicita la elaboración de principios	Comenta sus experiencias en los ejercicios y elabora principios.	Trascendencia.	5' - 120'

SESIÓN :2 DIFERENCIACION.

OBJETIVO: El alumno identifica objetos por sus características esenciales, es decir , distinguiendo lo relevante de lo irrelevante.

TEMÁTICA	ACTIVIDAD DEL MEDIADOR	ACTIVIDAD DEL ALUMNO	MEDIACIÓN	TIEMPO
Diferenciación	1.-Recupera la sesión anterior.	Comenta ejercicios realizados.	Intencionalidad reciprocidad.	5'
	2.-Da a conocer la habilidad.	Participa en la explicación preguntando, comentando.	Intencionalidad - reciprocidad.	10' - 15'
	3.-Muestra la realización del ejercicio de la pag 19.	Observa y expone sus dudas.	Significado y Cambio estructural	10' - 25'
	4.-Media la realización de los ejercicios de las pags 20 y 22.	Realiza ejercicios.	Competencia y Cambio estructural.	40' - 65'
	5.-Piden elaboren principios.	Elaboran principios.	Trascendencia.	5'- 70'

SESIÓN:2 REPRESENTACIÓN MENTAL.

OBJETIVO: El alumno interioriza las características de objetos concretos y abstractos, con el objeto de combinarlas para producir representaciones de mayor grado de complejidad.

TEMÁTICA	ACTIVIDAD DEL MEDIADOR	ACTIVIDAD DEL ALUMNO	MEDIACIÓN	TIEMPO
Representación mental	1.-Da a conocer la habilidad.	Participa en la explicación preguntando, comentando.	Intencionalidad – reciprocidad.	5' - 75'
	2.-Muestra la realización del ejercicio pag 26.	Observa y expone sus dudas.	Significado y cambio estructural.	10' - 85'
	3.-Supervisa la realización de los ejercicios de las pags 27 y28.	Realiza ejercicios.	Competencia y Cambio estructural. Búsqueda de novedad, individuación.	30' - 115'
	4.-Pide elaboren principios.	Elaboran principios.	Trascendencia.	5' - 120'

SESIÓN:3 TRANSFORMACIÓN MENTAL.

OBJETIVO: El alumno interioriza las características de objetos concretos y abstractos, con el objeto de combinarlas para producir representaciones de mayor grado de abstracción.

TEMÁTICA	ACTIVIDAD DEL MEDIADOR	ACTIVIDAD DEL ALUMNO	MEDIACIÓN	TIEMPO
Transformación mental	1.-Recupera la sesión anterior. Lee en voz alta uno de los ejemplos de la pag 29 y pide que se imaginen y expongan mediante lluvia de ideas. 2.-Da a conocer la habilidad.	Comenta los ejercicios realizados. Describen la imagen formada.	Intencionalidad -- reciprocidad.	10' - 10'
	3.-Muestra la realización del ejercicio de la pag 30. 4.- Media la realización de los ejercicios de las pags 31 y34. 5.-Pide elaboración de principios.	Participa en la explicación preguntando, comentando. Observa y expone sus dudas. Realiza los ejercicios. Elabora principios.	Intencionalidad -- reciprocidad. Conducta de compartir Competencia Significado. Trascendencia	5' - 15' 10' - 25' 30' - 55' 5' - 60'

SESIÓN: 3 COMPARACIÓN

OBJETIVO: El alumno identifica semejanzas y diferencias entre objetos o hechos, atendiendo a sus características. con el objeto de formar grupos de elementos de acuerdo a sus atributos.

TEMÁTICA	ACTIVIDAD DEL MEDIADOR	ACTIVIDAD DEL ALUMNO	MEDIACIÓN	TIEMPO
Comparación.	1.-Muestra los dibujos que hacen referencia a la habilidad pag 35. 2.-Se solicita que verbalicen que representan las figuras. 3.-Define y explica la habilidad. 4.-Muestra la realización del ejercicio de la pag 19.	Presta atención. Verbalizan lo que ven. Observa y plantea dudas y comentarios. Observa y participa.	Planificación y logro de objetivos. Intencionalidad -- reciprocidad. Intencionalidad -- reciprocidad. Planificación y logro de objetivos.	5' - 65' 5' - 70' 5' - 75' 10' - 85'

SESIÓN :4 CODIFICACIÓN – DECODIFICACIÓN.

OBJETIVO: El alumno establece e interpreta símbolos que no permitan la ambigüedad, con el objeto de estimular la percepción de estímulos externos en forma de unidades organizadas y enseguida proyectarlas ante estímulos semejantes.

TEMÁTICA	ACTIVIDAD DEL MEDIADOR	ACTIVIDAD DEL ALUMNO	MEDIACIÓN	TIEMPO
	1.- Define y explica la nueva habilidad.	Observa y plantea dudas y comentarios.	Intencionalidad – reciprocidad.	5' – 75'
	2.-Muestra la realización del ejercicio de la pag 86.	Observa y participa plantea dudas y comentarios.	Planificación y logro de objetivos.	5' – 80'
	3.-Media la realización de los ejercicios de las pags 69, 70, 71, 72 y 74.	Realiza los ejercicios en el salón de clase.	Significado y Competencia.	35' – 115'
	4.- Se valora el proceso y solicita la elaboración de principios.	Comenta sus experiencias en la realización de los ejercicios y elabora principios.	Trascendencia.	5' – 120'

	5.-Media la realización de los ejercicios de la 37 a la 40.	Realiza los ejercicios.	Significado y competencia.	30' – 115'
	6.-Se valora el proceso realizado y se solicita la elaboración de principios.	Elabora principios y comenta experiencias de los ejercicios realizados.	Trascendencia.	5' – 120'

SESIÓN:4 CLASIFICACIÓN

OBJETIVO: El alumno con base en la comparación entre objetos o hechos, atendiendo a las características, con el objeto de formar grupos de acuerdo a sus atributos.

Clasificación.	1.-Recupera lo aprendido las sesiones anteriores. Pide que observen los conjuntos de palabras que hacen referencia a la habilidad en la pag 42.	Presta atención.	Intencionalidad reciprocidad.	10' –
	2.- Se solicita que verbalicen que representan los grupos de palabras.	Verbalizan lo que ven.	Intencionalidad – reciprocidad.	10' – 20'
	3.- Define y explica la habilidad.	Observa y plantea dudas y comentarios.	Intencionalidad y reciprocidad.	5' – 25'
	4.- Muestra la realización del ejercicio de la pag 48.	Observa y participa.	Planificación y logro de objetivos.	10' – 35'
	5.-Media la realización de los ejercicios de las pags 44, 45, 47 y49.	Realiza los ejercicios en el salón .	Significado. Competencia.	30' – 65'
	6.- Se valora el proceso realizado. Solicita elaboración de principios.	Comenta sus experiencias de ejercicios, elabora principios.	Trascendencia.	5' – 70'

SESION: 5 Proyección de relaciones virtuales.

OBJETIVO: Que el estudiante perciba estímulos externos en forma de unidades y luego las proyecte ante estímulos semejantes.

Proyección de relaciones virtuales.	1.-Recupera lo visto la sesión anterior. Define en que consiste la habilidad ejemplificada, pag. 59.	Observa y plantea dudas y comentarios.	Intencionalidad reciprocidad.	5'
	2.- Muestra la realización del ejercicio de la pag. 62.	Observa y plantea dudas y comentarios.	Planificación y logro de objetivos.	20' – 25'
	3.-Media la realización de los ejercicios de las pags. 63, 64.	Realiza los ejercicios en el salón de clases.	Significado y Competencia.	30' – 55'
	4.- Se valora el proceso, solicita la elaboración de principios.	Comenta sus experiencias y elabora principios.	Trascendencia.	10' – 65'

SESIÓN: 5 ANÁLISIS – SÍNTESIS.

OBJETIVO: El alumno desarrolla la habilidad de descomponer un todo en sus elementos constitutivos y establece, al mismo tiempo, sus relaciones para extraer inferencias, con la intención de realizar deducciones y crear nueva información a partir de los datos percibidos.

TEMÁTICA	ACTIVIDAD DEL MEDIADOR	ACTIVIDAD DEL ALUMNO	MEDIACIÓN	TIEMPO
Análisis – Síntesis.	1.- Recupera la sesión anterior.	Comenta ejercicios realizados.	Intencionalidad reciprocidad.	5' – 70'
	2.-Solicita explicar el ejemplo de la pag. 55 "El todo y sus partes".	Describen la imagen formada.	Significado.	5' – 75'
	3.-Explica en que consiste la habilidad.	Participa en la explicación preguntando, comentando.	Intencionalidad reciprocidad.	5' – 80'
	4.-Muestra la realización del ejercicio de la pag. 58.	Observa y expone sus dudas.	Conducta compartida.	5' – 85'
	5.-Media la realización de los ejercicios de las pags. 56 y 57.	Realiza ejercicios.	Competencia Significado.	30' – 115'
	6.-Pide elaboración de principios.	Elaboran principios.	Trascendencia.	5' – 120'

SESION: 6 INFERENCIA LOGICA.

OBJETIVO: Que el estudiante realice inferencias y predicciones de hechos a partir de los ya conocidos y de las leyes que los relacionan.

Inferencia lógica.	1.-Recupera lo aprendido las sesiones anteriores. Pide que observen el ejemplo de inferencia.	Observa y plantea dudas y comentarios.	Intencionalidad reciprocidad.	10'
	2.-Explica en que consiste la habilidad.	Participa en la explicación preguntando, comentando.	Intencionalidad reciprocidad.	10' – 20'
	3.-Muestra la realización del ejercicio de inferencia.	Observa y expone sus dudas.	Conducta compartida.	5' – 25'
	4.-Media la realización de los ejercicios de inferencia.	Realiza ejercicios.	Competencia y Significado.	20' – 45'
	5.-Pide elaboren principios.	Elaboran principios.	Trascendencia.	10' – 55'

SESION:6 RAZONAMIENTO ANALOGICO.

OBJETIVO: El alumno establece relaciones analógicas identificando las variables que intervienen en cada uno de los elementos que se estén relacionando.

TEMATICA	ACTIVIDAD DEL MEDIADOR	ACTIVIDAD DEL ALUMNO	MEDIACIÓN	TIEMPO
Razonamiento analógico.	1.-Recupera lo aprendido las sesiones anteriores.	Comenta sus experiencias con los ejercicios.	Intencionalidad reciprocidad.	5' – 60'
	2.-Problematiza elaborando preguntas en torno a la analogía. Explica en que consiste la habilidad ejemplificada, pag. 76.	Observa y plantea dudas y comentarios.	Intencionalidad- reciprocidad. Significado.	10' – 70'
	3.-Muestra la realización del ejercicio de la pag. 80.	Observa y participa plantea dudas y comentarios.	Planificación y logro de objetivos.	10' – 80'
	4.-Media la realización de los ejercicios de las pags. 81 – 85.	Realiza los ejercicios en el salón de clases.	Significado y Competencia.	35' – 115'
	5.-Se valora el proceso y solicita elaboración de principios.	Elabora principios.	Trascendencia.	5' – 120'

SESIÓN: 7 RAZONAMIENTO HIPOTÉTICO.

OBJETIVO: El alumno realiza inferencias y predicciones de hechos, a partir de elementos ya conocidos y de las leyes que los relacionan.

TEMATICA	ACTIVIDAD DEL MEDIADOR	ACTIVIDAD DEL ALUMNO	MEDIACIÓN	TIEMPO
Razonamiento hipotético.	1.-Recupera lo aprendido las sesiones anteriores. Explica en que consiste la habilidad ejemplificada, pag. 86.	Observa y plantea dudas y comentarios.	Intencionalidad – reciprocidad. y Significado.	15'
	2.-Muestra la realización del ejercicio de la pag. 88.	Observa y participa plantea dudas y comentarios.	Planificación y logro de objetivos.	15' - 30'
	3.-Media la realización de los ejercicios de las pags. 89 – 90.	Realiza los ejercicios en el salón de clase.	Significado. Y Competencia.	80' – 110'
	4.-Se valora el proceso, se solicita la elaboración de principios.	Elabora principios.	Trascendencia.	10' – 120'

SESIÓN: 8 RAZONAMIENTO TRANSITIVO.

OBJETIVO: El alumno ordena compara y describe relaciones de modo que llegue a una conclusión , es decir, el alumno construye modelos mentales a través de la lógica matemática apoyándose en leyes y principios.

TEMÁTICA	ACTIVIDAD DEL MEDIADOR	ACTIVIDAD DEL ALUMNO MEDIACIÓN	MEDIACIÓN	TIEMPO
Razonamiento transitivo.	1.-Recupera lo aprendido en las sesiones anteriores. 2.-Pregunta ¿Qué es la transitividad?. Explica en que consiste la habilidad ejemplificada, pag. 117 (ejemplo).	Comenta sus experiencias en los ejercicios. Observa y plantea dudas y comentarios.	Intencionalidad – reciprocidad. Competencia. Intencionalidad – reciprocidad. Y Significado.	10' 10' -20'
	3.- Muestra la realización de la pag. 123. 4.-Media la realización de los ejercicios de las pags. 120 – 122. 5.- Se valora el proceso, se solicita la elaboración de principios.	Observa y participa plantea dudas y comentarios. Realiza los ejercicios en el salón de clase. Comenta sus experiencias y elabora principios.	Planificación y logro de objetivos. Individualización y Optimismo. Trascendencia.	10' – 30' 80' –110' 10' - 120'

SESIÓN:9 RAZONAMIENTO SILOGÍSTICO.

OBJETIVO: Que el estudiante construya modelos mentales a través de la lógica matemática ayudándose de las leyes de esta.

Razonamiento silogístico.	1.- Recupera lo aprendido de sesiones anteriores. Explica en que consiste la habilidad ejemplificada pag. 92. (ejemplo)	Observa y plantea dudas y comentarios.	Intencionalidad – reciprocidad. y Significado.	10'
	2.-Muestra la realización del ejercicio de la pag. 98.	Observa, participa plantea dudas y comentarios.	Planificación y logro de objetivos.	10' – 20'
	3.-Media la realización de los ejercicios de las pags94 a la 97 y 99	Realiza los ejercicios en el salón de clase.	Individualización y Optimismo.	30' – 50'
	4.-Se valora el proceso, se solicita la elaboración de principios.	Comenta sus experiencias en los ejercicios y elabora principios.	Trascendencia.	10' – 60'

SESIÓN: 9 PENSAMIENTO DIVERGENTE.

OBJETIVO: El alumno establece nuevas relaciones sobre lo que ya conoce con el objeto de crear productos nuevos en forma de ideas, realizaciones y fantasías.

TEMÁTICA	ACTIVIDAD DEL MEDIADOR	ACTIVIDAD DEL ALUMNO	MEDIACIÓN	TIEMPO
Pensamiento divergente.	1.- Recupera lo aprendido en las sesiones anteriores.	Participa con comentarios o dudas.	Intencionalidad reciprocidad. Competencia.	10' – 70'
	2.-Pregunta ¿Qué es la creatividad?. Explica en que consiste la habilidad ejemplificada pag. 108.	Observa y plantea dudas y comentarios.	Intencionalidad – reciprocidad y Significado.	10' –80'
	3.-Muestra la realización del ejercicio de la pag. 111.	Observa y participa plantea dudas y comentarios.	Planificación y logro de objetivos.	10' – 90'
	4.-Media la realización de los ejercicios de las pags. 112, 113, 115 y 116.	Realiza los ejercicios en el salón de clase.	Individualización y Optimismo	25'– 115'

	5.- Se valora el proceso, solicita la elaboración de principios.	Comentan sus experiencias con los ejercicios y elaboran principios.	Trascendencia.	5' - 120'
--	--	---	----------------	-----------

SESIÓN: 10 RAZONAMIENTO LÓGICO.

OBJETIVO: El alumno realiza representaciones de posibles acciones que se le presenten.

TEMÁTICA	ACTIVIDAD DEL MEDIADOR	ACTIVIDAD DEL ALUMNO	MEDIACIÓN	TIEMPO
Razonamiento lógico.	1.- Enfatiza que todas las habilidades revisadas nos conducen al razonamiento lógico. 2.- Define en que consiste la habilidad ejemplificada, pag. 100. 3.- Muestra la realización de la pag. 100. 4.- Media la realización de los ejercicios de las pag. 101, 104, 105 5.- Se valora el proceso, se solicita elaboración de principios.	Hacen comentarios y dudas. Observa plantea dudas y comentarios. Observa y participa, plantea dudas y comentarios. Realiza los ejercicios en el salón de clase. Comentan sus experiencias con los ejercicios y elaboran principios.	Intencionalidad – reciprocidad. Intencionalidad – reciprocidad. Planificación y logro de objetivos. Significado y Competencia. Trascendencia.	5' 10' – 15' 10' – 25' 35' – 60' 10' – 70'

SESIÓN: 10 EVALUACIÓN POSTEST.

OBJETIVO: Los alumnos realizan la evaluación posttest del taller de habilidades de pensamiento y funciones cognitivas y evalúan los logros obtenidos así como su utilidad práctica en su proceso de estudio.

TEMÁTICA	ACTIVIDAD DEL MEDIADOR	ACTIVIDAD DEL ALUMNO	MEDIACIÓN	TIEMPO
Aplicación de la evaluación posttest.	1.- Proporciona las instrucciones para la realización de los ejercicios.	Realiza la evaluación final.	Competencia y Significado.	40' – 110'
Cierre del taller	2.- Se comentan los logros del taller y solicita un principio.	Evalúan los beneficios obtenidos y elaboran un principio.	Significado y Trascendencia.	10' – 120'

HABILIDADES DE PENSAMIENTO.

IDENTIFICACION.

Reconocimiento de una realidad por sus características globales recogidas en un término que la define. Es decir, el hecho, el objeto, la situación, etc., es suficiente en si mismo(a) para comprender de que se trata.

Ejemplo: El simbolo masculino ♂
El simbolo femenino ♀

Otros ejemplos:



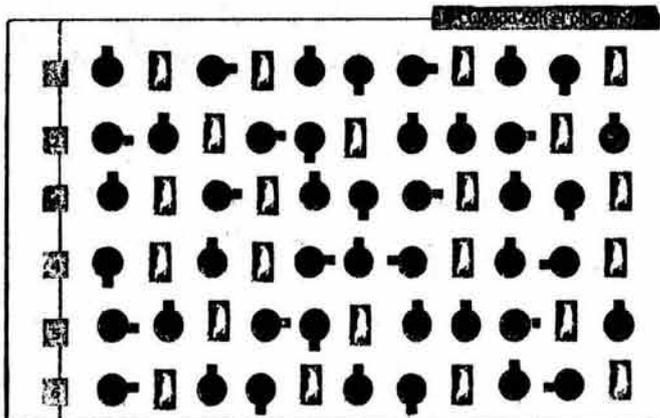
Ejercicios.

a)



¿Qué representan las tres figuras anteriores? _____

b) En el siguiente dibujo encuentra y señala a los pingüinos.



El detalle

Vamos a comenzar por definir dos palabras (consulta el diccionario):

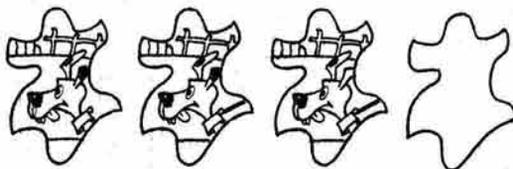
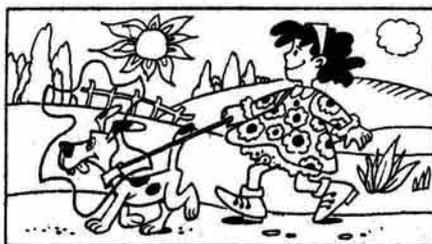
- a) Ver: _____
b) Percibir: _____

En esta página podemos diferenciar entre **percibir** como *ver lo que se presente* y **percibir** como *dirigir los sentidos hacia los estímulos*. Así, podemos ver, oír, tocar... encontrando matices y detalles de otra manera imperceptibles.

• Ejercicio:

Este tipo de ejercicios son muy abundantes en las revistas de entretenimientos:

«Sólo uno de los cuatro dibujos corresponde a la silueta recortada. Adivina cuál de ellos es».



Respuesta: Es el recorte número _____.

Me baso en estos detalles:

1. _____ 2. _____

Al realizar este ejercicio, así como otros muchos de la clase, se efectúa una serie de operaciones mentales. *Ordena cada par de palabras según el orden en que tienen lugar:*

- a) Decidir - percibir 1.º _____ 2.º _____
b) Analizar - sintetizar 1.º _____ 2.º _____
c) Responder - pensar 1.º _____ 2.º _____
d) Ordenar - recoger datos 1.º _____ 2.º _____

Compara con un compañero el orden que habéis puesto los dos; llegad a un acuerdo para dar ambos una sola respuesta.

Pon un ejemplo en que debas poner en juego una **percepción fina** y un **análisis minucioso** de la realidad.

• **Conclusión:** _____

La del profesor: *Es mejor buscar que verse sorprendido.*

**COLEGIO DE BACHILLERES
DIRECCIÓN DE SEVICIOS ACADÉMICOS
DEPARTAMENTO DE ORIENTACIÓN**

**PROGRAMA DE ACREDITACIÓN CON ALTO
ÍNDICE DE RENDIMIENTO (PAAR)**

**ANTOLOGÍA DE EJERCICIOS
ORIENTADOR-ALUMNO**

V. Elige la respuesta correcta en la columna del lado derecho.

<p>1. Simple es a complejo lo que bonito es a a) indicado b) feo c) amable d) complicado.</p>	<p><input type="checkbox"/>a) <input type="checkbox"/>b) <input type="checkbox"/>c) <input type="checkbox"/>d)</p>
<p>2. Completa la serie de números con el que corresponda: 5 14 6 49 7 84</p>	<p>_____</p>
<p>3. Lunes es a miércoles, como a) mes es a año b) enero es a diciembre c) semana es a mes d) febrero es a abril e) dos es a tres.</p>	<p><input type="checkbox"/>a) <input type="checkbox"/>b) <input type="checkbox"/>c) <input type="checkbox"/>d) <input type="checkbox"/>e)</p>
<p>4. Elige el dibujo de la serie que corresponda a la ?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> </div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">-</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">+</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">\</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">*</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">?</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">*</div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">-</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">*</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">/</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">X</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> </div> </div>
<p>5. ¿Cuál de estas palabras completa la serie formada por presidente, ministro, alcalde, concejal? a) Ciudad b) Estado c) Gobernador d) Ayuntamiento.</p>	<p><input type="checkbox"/>a) <input type="checkbox"/>b) <input type="checkbox"/>c) <input type="checkbox"/>d)</p>
<p>6. ¿Qué palabra no corresponde a esta serie? a) arroz b) dinosaurio c) cerveza d) amigo.</p>	<p><input type="checkbox"/>a) <input type="checkbox"/>b) <input type="checkbox"/>c) <input type="checkbox"/>d)</p>
<p>7. Si Juan es mayor que Luis y que Ana, Luis es mayor que Pedro y Pedro es mayor que Ana, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera? a) Juan es menor que Luis. b) Ana es mayor que Luis. c) Luis es mayor que Ana. d) Luis y Ana son iguales.</p>	<p><input type="checkbox"/>a) <input type="checkbox"/>b) <input type="checkbox"/>c) <input type="checkbox"/>d)</p>
<p>8. Si $A > B$ y que $C; B > D; D > C$, entonces una de las siguientes afirmaciones es verdadera. ¿Cuál? a) $A < B$ b) $C > B$ c) $B > C$ d) $B = C$</p>	<p><input type="checkbox"/>a) <input type="checkbox"/>b) <input type="checkbox"/>c) <input type="checkbox"/>d)</p>
<p>9. ¿Cuál de estos dibujos no corresponde a la serie?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  a) </div> <div style="text-align: center;">  b) </div> <div style="text-align: center;">  c) </div> <div style="text-align: center;">  d) </div> <div style="text-align: center;">  e) </div> </div>	<p><input type="checkbox"/>a) <input type="checkbox"/>b) <input type="checkbox"/>c) <input type="checkbox"/>d) <input type="checkbox"/>e)</p>
<p>10. ¿Cuál de estos dibujos no corresponde a la serie?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  a) </div> <div style="text-align: center;">  b) </div> <div style="text-align: center;">  c) </div> <div style="text-align: center;">  d) </div> <div style="text-align: center;">  e) </div> </div>	<p><input type="checkbox"/>a) <input type="checkbox"/>b) <input type="checkbox"/>c) <input type="checkbox"/>d) <input type="checkbox"/>e)</p>
<p>11.  es a  como  es a:</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">      </div>

COLEGIO DE BACHILLERES
DIRECCIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS
DEPARTAMENTO DE ORIENTACIÓN

ANEXO 3

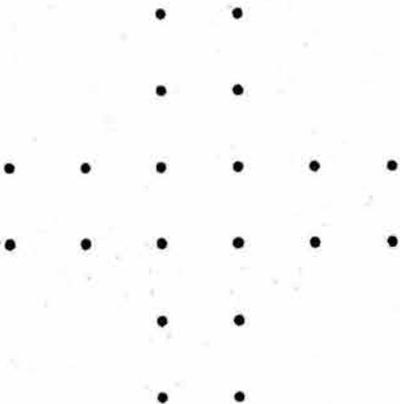
(EVALUACION INICIAL)

Nombre _____
 Plantel _____ Asignatura _____
 Nombre del profesor _____
 Turno _____ Semestre lectivo _____
 Semestre que cursas _____

A continuación te presentamos una serie de ejercicios.
 Lee cuidadosamente las instrucciones y resuelve como se te pide

I. **Cuadrados a la vista**

¿Cuántos cuadrados puedo trazar con estos puntos, uniéndolos de cuantas formas sean posibles?



NOTA: no te contentes con menos de 10...

No. de cuadrados _____

II.

	<p>Un clavo que cae, queda adherido al imán que interrumpe su caída.</p>		<p>Un péndulo metálico en movimiento queda quieto si se le aplica un imán.</p>		<p>Un objeto metálico se mueve sobre la mesa si debajo se le aplica un imán.</p>
---	--	---	--	---	--

A partir de estos tres datos sacados de la observación, y dando como hipótesis que este fenómeno se repite siempre, puedes elaborar una ley o principio de la física que sea válido para todos los casos:

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

III. **Ejercicio de clasificación.** Hay muchas formas de hacerlo, pero existen algunas condiciones para hacerlo bien:

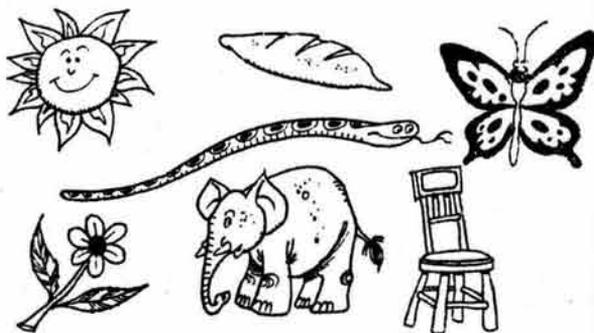
- 1.º Elegir bien los criterios de clasificación.
- 2.º No debe sobrar ni faltar ningún personaje.
- 3.º Al final, cada letra de los personajes ha de figurar en su casilla.

Clasifica este curioso grupo de personas



Elabora una **tabla de clasificación.**

IV. Estos animales y objetos están dibujados por alguien que no ha tenido en cuenta la relación de tamaños. Así, un elefante parece igual que una mariposa...
Codifica los dibujos (1,2...) y ordénalos por tamaño **real** usando los signos $>$ $<$ $=$.



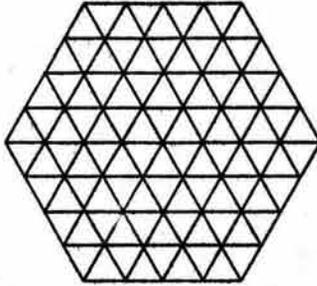
Escribe aquí la relación: _____
Por tanto, el mayor es _____, y el menor _____

Percepción exacta

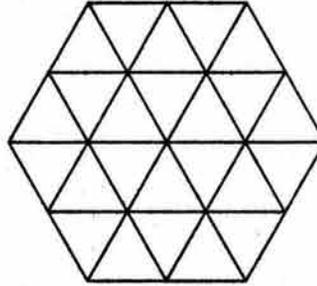
• ¡Atención! Completa este texto:

«Los días de la semana son _____; por eso hay en una semana _____ medios días; pero no se puede decir lo mismo de las noches, que son _____. Las horas ya son algo más complejo, pues la semana tiene _____, por tanto cuenta con _____ medias horas. Las horas diarias de clase son _____, lo cual da _____ horas semanales...».

Hasta aquí no hemos hecho más que contar, aunque a veces haya hecho falta una multiplicación. En algún otro ejercicio hemos hecho uso de la **percepción**. Para darle un retoque, nos encontramos con estos **ejercicios**:



¿Cuántos **hexágonos** se pueden encontrar en esta figura?
No te contentes con 20...

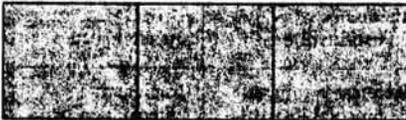


¿Cuántos **triángulos** se pueden contar en esta figura?
Tampoco te contentes con...

En la 1.ª figura he encontrado: _____ hexágonos de _____ triángulos.
 _____ hexágonos de _____ triángulos.
 _____ hexágonos de _____ triángulos.

En la 2.ª figura hay _____ triángulos de uno.
 _____ triángulos de _____.
 _____ triángulos de _____.

Dibuja las seis formas que has encontrado: 3 de hexágonos y 3 de triángulos.



Señala algunas condiciones personales necesarias para solucionar bien estos ejercicios de **percepción fina**; pueden servirte de **conclusión**:

Para percibir todas las figuras, he tenido que _____, además,
 _____ y también _____.