

318523⁴
reje.



UNIVERSIDAD INTERCONTINENTAL

ESCUELA DE PEDAGOGIA
CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
1984 - 1988

"DETECCION DEL DESARROLLO DE HABILIDADES DEL PENSAMIENTO EN ESTUDIANTES DE PEDAGOGIA DE LA UNIVERSIDAD INTERCONTINENTAL"

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN PEDAGOGIA

PRESENTA:

ALEJANDRA MARGARITA LENK AGUERREBERE

ASESOR DE TESIS:

MAESTRA BEATRIZ VAZQUEZ ROMERO

MEXICO, D. F.

1994

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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 está 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 ti Señor:
porque todo mi camino y toda mi
vida está signada por tu presencia.

Para mi papá y mi mamá:
por su apoyo, ejemplo y por
impulsarme a mirar siempre
hacia adelante.

Para María Emilia, Karin y Verónica:
por nuestra amistad y el gran
cariño que nos une.

Para Chama:
por el camino que juntos hemos
conquistado y por el valor que
tiene en mi vida.

Para María Emilia, Oscar y María:
porque siempre estuvieron cerca
apoyándome.

A Mónica, Marimili y Maru:
por nuestra amistad y porque
juntas logramos consolidar
un valioso equipo de trabajo.

A Bety:
por su gran esfuerzo
y compromiso.

A Charo:
por su valor de afrontar la vida.

A mis maestros:
por ayudarme a descubrir
desde mí misma un camino.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación surge por el interés de abordar una nueva alternativa dentro de la corriente cognoscitiva y destacar un nuevo giro dentro de la gran estructura educativa.

Esta nueva alternativa establece sus bases en la inquietud por conocer cuáles son las características del desarrollo de las funciones cognitivas en los estudiantes de Primer Semestre de la carrera de Pedagogía de la Universidad Intercontinental.

Para conocer y analizar la situación del desarrollo de las funciones cognitivas, se parte de la hipótesis de que los estudiantes no tienen integralmente desarrolladas sus funciones cognitivas, consideradas éstos como prerrequisitos básicos de la inteligencia.

Como bases teóricas se tomaron en cuenta los trabajos del Dr. Reuven Feuerstein; autor del Programa de Enriquecimiento Instrumental cuya base está en la teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva y Potencial de Aprendizaje, criterio que considera a la persona como un sistema abierto al cambio; dispuesto a desarrollar su propia capacidad de modificarse. Para Feuerstein, la modificabilidad estructural cognitiva es producto de experiencias de aprendizaje a través de un mediador.

La muestra de este trabajo estuvo integrada por 27 estudiantes (26 mujeres y 1 hombre), con una edad promedio de 19 años. Los resultados fueron analizados tomando en cuenta un cuestionario de evaluación que se aplicó "antes" y "después", las pruebas de evaluación y autoevaluación basadas en los instrumentos que conforman el Primer Nivel del Programa de Enriquecimiento Instrumental (FEI) y tomando además en cuenta la observación y el análisis detallados de la experiencia concreta, realizados por la autora y la titular de este trabajo.

Los resultados obtenidos en esta investigación muestran que los estudiantes necesitan considerar y reconsiderar varias de sus funciones y procesos cognitivos para lograr establecer hábitos de trabajo y por lo tanto, un mejor aprendizaje.

I N D I C E

INTRODUCCION.....	i
-------------------	---

CAPITULO I:

Reuven Feuerstein y otros autores

1.1 Datos biográficos de Reuven Feuerstein.....	3
1.2 Teorías que giran entorno al aprendizaje	
a) Teoría conductista.....	6
b) Teoría cognoscitiva.....	7
c) Teoría piagetiana.....	8
d) Teoría de Feuerstein.....	10
1.3 Definiciones sobre la inteligencia	
a) Thorndike.....	16
b) Skinner.....	16
c) Spearman.....	16
d) Thurstone.....	17
e) Guilford.....	17
f) Piaget.....	17
g) Vygotsky.....	18
h) Feuerstein.....	18
1.4 Concepciones acerca del lenguaje	
a) Piaget.....	22
b) Vygotsky.....	22
c) Feuerstein.....	23

CAPITULO II:

Reuven Feuerstein y su teoría

2.1 Bases teóricas	
a) Modificabilidad Estructural Cognitiva.....	25
b) Experiencia de Aprendizaje Mediado.....	27
c) Características de la experiencia de aprendizaje mediado.....	30
d) Características del mediador.....	34
e) Etiología distante y próxima del desarrollo cognitivo diferencial.....	36
f) Mapa cognitivo.....	38
g) Funciones cognitivas deficientes.....	41

CAPITULO III:**Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI)**

3.1	Objetivos del PEI.....	53
3.2	Características del PEI.....	55
3.3	Clasificación de los instrumentos del PEI.....	57
	a) Instrumentos no verbales.....	57
	b) Instrumentos que exigen un cierto nivel de vocabulario y comprensión lectora.....	61
	c) Instrumentos que exigen un cierto nivel lector de comprensión.....	66
3.4	Aplicaciones.....	73

CAPITULO IV:**Metodología**

4.1	Planteamiento del problema.....	77
4.2	Objetivos.....	77
4.3	Hipótesis.....	77
4.4	Variables.....	78
4.5	Muestra.....	80
4.6	Técnicas e instrumentos.....	81
4.7	Tipo de investigación.....	84
4.8	Ambiente y procedimiento.....	85
4.9	Tratamiento de la información.....	87

CAPITULO V:**Resultados.....89**

5.1	Resultados del cuestionario de evaluación "antes".....	89
5.2	Resultados de las pruebas de evaluación-autoev.....	93
5.3	Resultados del cuestionario de ev. "después".....	112

CAPITULO VI:**Discusión y conclusiones.....117****REFERENCIAS.....133****ANEXOS:**

Anexo No.1	Cuestionario (Antes/Después).....	138
Anexo No.2	Prueba Organización de Puntos.....	140
Anexo No.3	Prueba Orientación Espacial I.....	142
Anexo No.4	Prueba Comparaciones.....	145
Anexo No.5	Prueba Instrucciones.....	147
Anexo No.6	Prueba Clasificaciones.....	150
Anexo No.7	Percepción Analítica.....	153
Anexo No.8	Orientación Espacial II.....	156

INDICE DE ESQUEMAS Y CUADROS

ESQUEMA No.1		
Modelo de Experiencia de Aprendizaje Mediado (EAM).....	29	
ESQUEMA No.2		
Etiología distante y próxima del desarrollo cognitivo diferencial.....	37	
CUADRO No. 1	Lo que hago para reunir todos los datos.....	90
CUADRO No. 2	Lo que hago para el tratamiento de todos los datos.....	91
CUADRO No. 3	Lo que hago para comunicar correctamente lo que pienso.....	92
CUADRO No. 4	Causas por las que los estudiantes cometieron errores al resolver la tarea de Organización de puntos.....	94
CUADRO No. 5	Aspectos en los que según cada estudiante mejoró después de haber resuelto la prueba de Organización de puntos.....	95
CUADRO No. 6	Actitud después de haber resuelto la prueba de Organización de puntos.....	96
CUADRO No. 7	Dificultades más frecuentes en la resolución de las tareas de la prueba de Organización de puntos.....	97
CUADRO No. 8	Estrategias utilizadas para resolver las tareas de Orientación Espacial I.....	98
CUADRO No. 9	Acciones que realizó el estudiante para resolver las tareas de Orientación Espacial I.....	98
CUADRO No.10	Aspectos que reflejan la forma en que el estudiante realizó las tareas de Orientación Espacial I.....	99
CUADRO No.11	Dificultades más frecuentes al resolver las tareas de la prueba de Orientación Espacial I.....	100
CUADRO No.12	Frases que son más significativas para el estudiante dentro de la prueba de Comparaciones.....	101
CUADRO No.13	Ante la pregunta: ¿Han sido precisas tus instrucciones? Los estudiantes contestaron:	102
CUADRO No.14	Ante la pregunta: ¿Han sido precisas las instrucciones de tu compañero? Los estudiantes contestaron:	102

CUADRO No.15	Palabras que indican el proceso para corregir los errores cometidos en la prueba de Instrucciones.....	103
CUADRO No.16	Para corregir un error, ¿hace falta empezar de nuevo?.....	103
CUADRO No.17	Si la respuesta fue NO, ¿qué habrá que hacer para corregir un error?.....	104
CUADRO No.18	Ante la pregunta: ¿cómo puedes comprobar si tu compañero ha hecho bien el ejercicio que le has dictado? Los estudiantes contestaron:	104
CUADRO No.19	Beneficios obtenidos después de haber resuelto las tareas de la prueba de Instrucciones:	105
CUADRO No.20	Habilidades desarrolladas después de haber realizado las tareas de la prueba de Clasificaciones.....	106
CUADRO No.21	Errores más frecuentes al resolver la prueba de Clasificaciones.....	107
CUADRO No.22	Ventajas ante la resolución de problemas referentes a la clasificación.....	108
CUADRO No.23	Estrategia que perciben los estudiantes como la más útil para realizar la tarea de Percepción Analítica.....	109
CUADRO No.24	Operaciones llevadas a la práctica después de resolver la prueba de Percepción Analítica.....	110
CUADRO No.25	Funciones necesarias para realizar correctamente el ejercicio de Orientación Espacial II.....	110
CUADRO No.26	De las funciones necesarias para realizar correctamente el ejercicio de Orientación Espacial II, seleccionar sólo una de ellas.....	111
CUADRO No.27	Lo que hago para reunir todos los datos.....	113
CUADRO No.28	Lo que hago para el tratamiento de todos los datos.....	114
CUADRO No.29	Lo que hago para comunicar correctamente lo que pienso.....	115

"El criterio que mueve toda la obra del Dr. Feuerstein es su profunda creencia en que la persona es modificable: el ser humano es capaz de trascender su propia realidad y orientar todos sus comportamientos hacia metas inesperadas e impredecibles; a la modificabilidad estructural del conocimiento y la inteligencia".

Martínez Beltrán. 1990

INTRODUCCION

INTRODUCCION

"El cambio es la característica de nuestro tiempo: la aceleración, su calificativo dominante. La educación necesita sintomatizarse con esta cultura para renovarla y enriquecerla mediante sistemas que preparen a la gente del próximo siglo. Si no pensamos por anticipado, seremos rebasados por el cambio acelerado: esta situación sería dramática en el terreno educativo". (Convocatoria al Primer Congreso de Desarrollo de la Inteligencia SOI Systems de Mexico, s.f.).

En México, un país de tanto ruido, nada es más difícil que "escuchar". Quizá por eso es tan sencillo enlistar intelectuales o encontrar hombres y mujeres entregados a la tarea del pensamiento. La paradoja, sin embargo, es que existen pocas y ciertamente aisladas conquistas educativas comprobables.

La educación no es responsabilidad de unos cuantos, es una preocupación común a todo aquel que forma. No podemos sólo criticar las estructuras que no nos satisfacen sino coparticipar activamente en el proceso de cambio que requerimos.

Ya no podemos conformarnos con patrones tradicionales: es importante transformar en la búsqueda de un estilo alternativo diferente que otorgue nuevas oportunidades de superación y forme personas reflexivas y críticas, independientes y responsables; capaces de experimentar y crear.

Esta investigación está dirigida a todo aquel que no teme al cambio; a aquellas personas que buscan nuevas alternativas de renovación y nuevas formas de compromiso para hacerlas extensivas en una experiencia de innovación.

El Dr. Reuven Feuerstein, psicólogo clínico nacido en Rumania y actualmente Director del Hadassah-Wizo-Canada Research Institute de Jerusalem, va a la conquista de esta idea sensibilizándose ante una realidad y enfrentando las necesidades de un mundo que exige cambio.

Uno de los objetivos del presente trabajo es precisamente mostrar la propuesta que hace el Dr. Feuerstein, conociendo y participando en el Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI) cuya base está en la teoría de la Modificabilidad Cognitiva y Potencial de Aprendizaje; alternativa cuyo fin es mejorar la calidad de los aprendizajes y promover al estudiante a mejores niveles de realización personal.

Otro de los objetivos de esta investigación consiste en ver la aplicabilidad de la propuesta teórica del Dr. Feuerstein en un caso concreto es decir, conociendo y analizando la situación del desarrollo de las funciones cognitivas en los estudiantes de Primer Semestre de la Facultad de Pedagogía de la Universidad Intercontinental a través de los instrumentos que forman parte del Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI): Organización de Puntos, Orientación Espacial I y II, Comparaciones, Instrucciones, Clasificaciones y Percepción Analítica.

La propuesta del Dr. Feuerstein ha ido ganando terreno en países como: España y México. En España, el Instituto Superior S. Pío X firmó en 1988 un contrato con Hadassah-Wizo-Canada Institute de Jerusalem, con el fin de adquirir los derechos de adaptación y publicación de todos los materiales. España, representada por el Lic. José María Martínez Beltrán ha sido testigo de lo que ahora es una realidad educativa dentro de la corriente de la Psicología Cognoscitiva.

A partir de 1990 se han llevado a cabo en Madrid, España los Congresos sobre Modificabilidad Cognitiva y Programa de Enriquecimiento Instrumental en donde se presentan valiosas aportaciones en cuanto al desarrollo de este programa.

En 1989 se introdujo a México la teoría y el programa del Dr. Feuerstein, a través de la Universidad La Salle, bajo la coordinación de la Dra. Ma. Rita Ferrini Ríos (Directora de la Escuela de Ciencias de la Educación), impartándose a partir de ese año el curso correspondiente al Primer Nivel. En 1990, además del Primer Nivel (requisito previo) se impartió el Segundo Nivel. Después del Primero y Segundo niveles, se prepara a las personas interesadas para la aplicación Conferencia-Magisterial, posteriormente para el Trainers y por último para el LPAD (Modelo de Evaluación del Potencial de Aprendizaje). De esta forma, la Universidad La Salle, consciente de la formación de personas, ofrece a los educadores, pedagogos, psicólogos y orientadores escolares, formadores y profesores de apoyo la oportunidad de formarse para la aplicación del método, además de proporcionar los materiales de apoyo.

El 10 de octubre de 1991 se fundó en México por padres interesados (en su mayoría padres cuyos hijos presentan alguna deficiencia específica), el Centro de Desarrollo de Habilidades del Pensamiento de Josefa Segovia en donde se lleva a cabo junto con otros tres programas, el que propone el Dr. Feuerstein. La maestra Josefina Díaz Infante y el Profesor Juan Cuadros han sido importantes exponentes de esta teoría en México.

Las bases teóricas de la presente investigación están apoyadas en la teoría del Dr. Feuerstein (fuente original) y en las publicaciones hechas por el Lic. José María Martínez Beltrán y la Profra. Ma. Dolores Prieto Sánchez.

El trabajo de investigación que a continuación se presenta consta de seis capítulos:

El primer capítulo describe quién es el Dr. Reuven Feuerstein y su importancia. Retoma las teorías del aprendizaje que anteceden a la de Feuerstein y las bases que proponen algunos autores y que Feuerstein recoge para construir y enriquecer su propio modelo.

El segundo capítulo establece las bases teóricas de la Modificabilidad Estructural Cognitiva.

El tercer capítulo aborda el Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI): objetivos, características y clasificación de los instrumentos y además, cita algunas de las aplicaciones llevadas a cabo con este Programa.

El cuarto capítulo hace referencia a la metodología seguida en esta investigación.

El quinto capítulo describe los resultados obtenidos en los cuestionarios de evaluación (antes-después) y en la pruebas de evaluación-autoevaluación.

Finalmente, se relacionan los resultados obtenidos con las bases teóricas de los primeros capítulos y se presentan las conclusiones alcanzadas.

CAPITULO I
REUVEN FEUERSTEIN
Y OTROS AUTORES

CAPITULO I

REUVEN FEUERSTEIN Y OTROS AUTORES

Reuven Feuerstein es un gran innovador en el campo de la educación ya que ha dedicado gran parte de su vida a la evaluación y mejora de la inteligencia de sujetos privados de medios psicosocio-culturales (deficiencias socioeconómicas, estimulación pobre, privación en la recepción de conocimientos, valores, creencias, significados y otros) y con bajos rendimientos. (Información para el servicio educativo de la Universidad La Salle. Curso: Presentación del Modelo de la Modificabilidad de la Estructura Cognitiva de R. Feuerstein s.f.).

El Dr. Feuerstein se ha preocupado por el desarrollo de habilidades de aprendizaje y por la resolución de problemas por ello, sus trabajos ofrecen las bases para una teoría así como técnicas (filosofía y práctica) para detectar el potencial de aprendizaje y "reparar" deficiencias funcionales, cuya causa es la carencia de una mediación sistemática de aprendizaje en la infancia.

Sin embargo, Feuerstein al igual que muchos otros grandes estudiosos recibió importantes influencias externas tanto teóricas como técnicas que le permitieron consolidar sus bases y crear su propio modelo, por lo que a través de este capítulo, además de describir quien es el Dr. Reuven Feuerstein y su importancia, se pretende retomar las teorías del aprendizaje que anteceden a la de Feuerstein y las bases que proponen algunos autores y que él mismo recoge para construir y enriquecer su propio modelo ofreciendo mayor amplitud, originalidad y peculiaridad.

1.1 DATOS BIOGRAFICOS: REUVEN FEUERSTEIN

Reuven Feuerstein es un psicólogo clínico rumano, Director del Hadassah Wiso-Canada Research Institute de Jerusalem. Este instituto se creo hace alrededor de 30 años para atender a niños que provenian de los campos de concentración del holocausto y tenían dificultades para adaptarse a su medio. Actualmente funciona como centro de rehabilitación, atendiendo personas con retraso mental (problemas de ejecución retardada).

Feuerstein es un hombre que desde muy temprana edad demostraba gran talento. A los 3 años comenzó a leer y a la edad de 8 años empezó su práctica como maestro. "Mi práctica como maestro la empecé al tener los ocho años, cuando los padres me traían a sus hijos adolescentes que mediaban los catorce. Sentía gran necesidad de enseñarles a decir "kaddish", que es una oración. Ingenuo, ignoraba que las dificultades primordiales de esos muchachos para aprender radicaban en que no sabían leer, por lo que tuve la gran satisfacción de practicar con ellos la lectura. Luego vino un grupo de adultos que necesitaban aprender hebreo, porque debían irse a vivir a Israel". (Díaz Infante, 1989,p.p.43)

Durante la Segunda Guerra Mundial, Feuerstein estaba realizando sus estudios de Psicología en Rumania y durante esa misma época estuvo a cargo de un grupo de niños cuyos padres habían sido deportados. Fue subdirector de una escuela en Bucarest y maestro de una escuela a la que asistían niños provenientes de los campos de concentración en el holocausto. "Fue necesario desarrollar mucho esfuerzo no solamente para hacerlos olvidar, sino para ayudarlos a superar sus traumas. En estas circunstancias me di cuenta de lo que se puede realizar con la ciencia humana si se tiene fe". (Díaz Infante, 1989,p.p.44).

Después de estudiar en Rumania se fue a Jerusalem. Terminó sus estudios en Suiza y estando ahí tuvo que tratarse de la tuberculosis que contrajo cuando trabajó con los niños del holocausto. Tuvo como maestros a Jung y a Jean Piaget.

Posteriormente fue llamado por una Agencia Judía para estudiar los problemas que presentaban los niños del norte de Africa: tunecinos, marroquies, argelinos y egipcios que iban a Israel. "Me interesaba conocer sus características y sus desarrollo mental. Mi gran interrogante era: ¿Que hacer para asegurar a estos niños una mejor adaptación que facilitara su desarrollo en las escuelas israelíes?" (Díaz Infante, 1989, p.p.44). Esta interrorante la resolvió, investigando en qué medida y cómo se podía lograr la integración de esos niños recién llegados y que presentaban un deficit educativo.

Reuven Feuerstein formó un equipo de trabajo junto con el profesor André Rey de la Universidad de Ginebra, con Jean Fiaget, Barbel Inhelder, Marc Richelle, Maurice Jeannet. Este equipo trabajó en Marruecos y fue ahí "donde obtuvieron una gran enseñanza por el hecho de que habían adquirido un compromiso con esos niños a quienes tenían que ayudar y promover. Todos aceptábamos que la totalidad de estos educandos podía llegar más allá de lo que su funcionamiento podía entrever". (Díaz Infante, 1989, p.p.44)

Su constante preocupación por el desarrollo de habilidades de aprendizaje y por la resolución de problemas lo condujeron a realizar una serie de trabajos que son la base para una teoría y técnicas para detectar el potencial de aprendizaje y "reparar" deficiencias funcionales, cuya causa es la carencia de una mediación sistemática de aprendizaje en la infancia.

Reuven Feuerstein es un representante de la Teoría del Cognitivismo; corriente que concede mayor importancia a los factores o aspectos intelectuales del comportamiento humano que a los afectivos o emocionales.

Bajo esta línea ha formado la teoría de Modificabilidad Estructural Cognitiva y el Programa de Enriquecimiento Instrumental (temas que se retomarán más adelante).

Además, su preocupación por el tema de la evaluación lo ha orillado a diseñar su propio Modelo de Evaluación con el nombre de: Modelo de Evaluación del Potencial de Aprendizaje.

Así es como Feuerstein ha revolucionado sus preocupaciones dejando teoría y técnicas que han rebasado fronteras y han sido acogidas en países de los 5 continentes: América (México, Guatemala, Venezuela, Puerto Rico, Panamá, Chile, Colombia, Costa Rica, Estados Unidos y Canadá), Asia (China, Hongkong, Corea del Sur, Singapur, Israel), África (África del Sur, Reunión), Europa (Italia, Finlandia, Bélgica, Gran Bretaña, Holanda, España, Francia, Suiza) y Oceanía (Australia, Nueva Zelanda, Nueva Guinea, Papua).

A través de los siguientes incisos se exponen las teorías del aprendizaje y las bases que establecen algunos autores y que Feuerstein recoge para construir y enriquecer su propio modelo; temas importantes para posteriormente configurar y comprender mejor su teoría.

1.2 TEORIAS QUE GIRAN ENTORNO AL APRENDIZAJE

Existen diferentes teorías que giran entorno al aprendizaje. En primer lugar se describe la conductista, posteriormente la cognoscitiva y la piagetiana y por último la teoría que establece el Dr. Reuven Feuerstein.

Para la teoría conductista, "el aprendizaje es ante todo una secuencia de cadenas estímulo-respuesta (E-R) cuyo fin es lograr un cambio en la conducta" (Not, 1982, p.p. 77). El aprendizaje se da por el reforzamiento; un reforzador positivo provoca el aprendizaje y un reforzador negativo lo inhibe.

De acuerdo con Ruiz Larraguivel (1983), la teoría conductista destaca el binomio estímulo-respuesta por lo que centra su atención en la entrada y salida de la información olvidando así, los factores internos y lo que sucede dentro de la mente de cada sujeto. El estímulo es lo único capaz de hacer reaccionar al organismo sin considerar sus motivos, sus actos de voluntad y sus procesos fisiológicos.

En la relación estímulo-respuesta, el objeto toma mayor importancia que el sujeto; el estímulo es quien hace reaccionar al sujeto y por ello, el sujeto (hombre) se concreta en ser un ente dependiente de los cambios ambientales, respondiendo a ellos en forma automática.

Su objeto de estudio se basa en la actividad observable es decir, en aquello que se pueda observar objetivamente y permita llegar a conclusiones verificables. Lo que puede observarse de este modo es la conducta: "lo que el organismo hace o dice" ... "El método de estudio de esta teoría es la predicción y control de la conducta". (Diccionario de las ciencias de la educación, 1985, p.p.302)

La teoría cognoscitiva a diferencia de las teorías de E-R del aprendizaje explica la conducta en función de las experiencias, información, impresiones, actitudes, ideas y percepciones de una persona y de la forma en que esta las integra, organiza y reorganiza. El aprendizaje se explica como "el almacenamiento de información por periodos largos, o como la adquisición de estructuras cognoscitivas" (Ruiz Larraguivel, 1983, p.p. 37)

La teoría cognoscitiva concede mayor importancia a los factores o aspectos intelectuales del comportamiento humano que a los afectuosos o emocionales. No ignora la influencia del medio ambiente, ni la emisión de conductas como factores esenciales del comportamiento. En general, señala que la conducta es una expresión motora de ciertos integrantes de procesos mediadores como la percepción, los sentimientos, las motivaciones, etc. que se presentan según la experiencia del individuo.

Dentro de lo que distingue a la teoría cognoscitiva está: el interés por analizar el proceso en la resolución de problemas y en caso de producirse errores, importa aclarar cómo y por qué se han producido. Se refiere y describe estados internos, no fijándose únicamente en lo observable y tiende a estudiar los problemas en situaciones estructuradas y con sentido para el sujeto, tomando en cuenta la experiencia anterior del sujeto frente al problema.

"El objeto de conocimiento de la teoría cognoscitiva es la actividad racional o mental humana, su método es el análisis científico de las estructuras y los procesos mentales y su objetivo es comprender la conducta humana". (Mayer, 1985, p.p.19)

Tanto la teoría conductista como la cognoscitiva tienen como objetivo comprender la conducta humana sin embargo, la teoría cognoscitiva intenta comprender y estudiar los procesos internos que subyacen a la conducta.

Dentro de la teoría cognoscitiva, cabe destacar la teoría piagetiana. Piaget explica el proceso del aprendizaje en términos de adquisición y desarrollo del conocimiento. El progreso de las estructuras cognitivas por procesos de equilibración. De aquí que existirá el aprendizaje cuando se dé un desequilibrio o un conflicto cognitivo.

"Su tesis principal postula la interacción del individuo y el medio ambiente a lo largo de su desarrollo y explica la relación sujeto-objeto con base en los mecanismos biológicos y cognoscitivos subyacentes en las estructuras y en la génesis de estas. El desarrollo mental del individuo requiere de una organización que permita construir formas nuevas que conduzcan a un equilibrio entre las estructuras mentales y las estructuras del medio. Este equilibrio facilita la adaptación intelectual, el cual se logra a través de las transformaciones que las estructuras mentales presentan al interactuar con el medio... Estas transformaciones son producto de dos procesos complementarios; la asimilación y la acomodación, procesos que se presentan invariablemente a lo largo del desarrollo mental pero que inciden en las modificaciones de la organización de las operaciones intelectuales" (Ruiz Larraguivel, 1983, p.p.43).

Mientras que los conductistas representan el efecto de un estímulo externo sobre el organismo para producir una respuesta, utilizando los símbolos E--->R. Primero viene el estímulo observable y después la respuesta observable, con poca o ninguna intervención de los procesos mentales. El esquema E-R es la clave para controlar el comportamiento, sometiendo a estímulos capaces de originar secuencias de respuestas condicionadas.

Piaget por el contrario, infiere la existencia de procesos mentales intermedios. Afirma que la sensibilidad del marco de referencia mental de un niño ante un estímulo es lo que determina si éste es efectivo en provocar una respuesta (asimilación). Y puesto que la asimilación y la acomodación actúan simultáneamente, en el proceso ocurre alguna modificación del marco de referencia. Piaget sugiere una representación alterna de este proceso mediante una segunda flecha E<====>R. La doble flecha muestra cómo el sujeto actúa sobre el estímulo (asimilación) y cómo el estímulo actúa sobre el sujeto (acomodación). (Labinowicz, 1990).

Para los conductistas, el conocimiento se origina fuera del sujeto y se adquiere como una copia de la realidad. Puede ser transmitido al sujeto en forma verbal o a través de otras formas sensoriales. La exposición repetitiva a estas formas de conocimiento mejora la claridad de la copia. El sujeto es relativamente pasivo al adquirir el conocimiento; ya que tan sólo tiene que recibir el conocimiento existente en el exterior. Cualquier manipulación de objetos es simplemente un medio de impresión sensorial.

Para Piaget el conocimiento es una interpretación de la realidad que el sujeto realiza interna y activamente al actuar en forma recíproca con ella. El grado de esa actividad interna varía según el tipo de conocimiento que se está adquiriendo. La transmisión verbal se limita a formas de conocimiento que no pueden ser obtenidas de otra manera.

La impresión sensorial externa es importante para adquirir conocimiento físico. Estas formas requieren una actividad personal, ya que se interpretan dentro de las estructuras del conocimiento lógico-matemático, el cual es elaborado internamente por el sujeto. Las acciones coordinadas del niño sobre objetos externos requieren procesos de razonamiento. El niño construye relaciones internas entre objetos externos basándose en estas interacciones. Como Piaget da al niño un papel tan activo, se le conoce como una posición constructivista e interaccionista (Labinowicz, 1990).

Los conductistas ven las experiencias en el aprendizaje como lineales y construidas una sobre la otra en forma acumulativa. Un adulto tiene más conocimiento que un niño porque ha acumulado más experiencias y con ello más copias del conocimiento. En alguna forma, esos pedazos de conocimiento se suman a la masa en reserva ya acumulada.

Para el conductista, las etapas del desarrollo no existen. Las conductas características de una etapa se explican como una falta de comprensión debido a una carencia de experiencias apropiadas.

En contraste, Piaget cree que el aprendizaje tiene lugar dentro del amplio proceso de desarrollo que vincula una serie de reorganizaciones intelectuales progresivas. Durante estas reorganizaciones se revisan, aumentan y comparan comprensiones parciales del niño para interrelacionarse más efectivamente con el medio ambiente. En cada etapa o nivel sucesivo, la capacidad del niño para reaccionar ante un estímulo idéntico cambia. Ese mismo estímulo tiene un significado diferente para el niño en cada etapa de su desarrollo, ya que el contenido de ideas afines sufre una reorganización mayor (Labinowicz, 1990).

La teoría de Reuven Feuerstein se incluye dentro de la corriente cognoscitiva sin embargo, él añade a su teoría algunas otras características que poco a poco se irán describiendo.

"Feuerstein se preocupa sobre todo por el desarrollo de la cognición (conocimiento por la inteligencia) y de los procesos de la misma (atención, memoria, percepción, generalización, etc.) como determinantes del comportamiento inteligente y como procesos que ayudan al niño a enfrentarse con su medio" (Prieto Sánchez, 1989, p.p.21).

En este sentido, la teoría de la modificabilidad estructural cognitiva intenta estudiar cómo el individuo obtiene la información y la usa más tarde, generalizándola a otras situaciones nuevas.

Mientras unos (Thurstone, Montessori) afirman que el término de modificación consiste en el incremento de la capacidad por el cultivo de las habilidades, Feuerstein da a este término un contenido específico distinguiendo entre modificación (cambio debido a los procesos de desarrollo y maduración) y modificabilidad (cambio del curso previsto en el desarrollo).

La teoría de la modificabilidad cognitiva de Feuerstein "está en estrecha relación con los planteamientos del paradigma cognitivo y con los del movimiento conocido como "enseñar a pensar", movimiento orientado al diseño de programas de intervención que pretenden modificar las capacidades de los sujetos aumentando su habilidad para beneficiarse mejor de todas las oportunidades de aprendizaje, tanto formal como informal. Es decir, la teoría de la modificabilidad estructural cognitiva y el Programa de Enriquecimiento Instrumental están orientados a producir cambios estructurales que permitan al sujeto interactuar y beneficiarse del medio, más que el enfoque aislado de enriquecer una serie de repertorios y habilidades" (Prieto Sánchez, 1989, p.p.22).

El objetivo del modelo de la modificabilidad estructural cognitiva no es la mera rehabilitación de disfunciones específicas, tal como lo hace el conductismo, sino que pretende el desarrollo de una serie de estrategias como prerequisites del funcionamiento cognitivo.

Feuerstein considera en su teoría la experiencia de aprendizaje mediado. Esta experiencia se refiere a la manera como se transforma el estímulo emitido por el medio a través de un agente, generalmente profesores y padres. Este agente humano o mediador selecciona los estímulos del medio, los organiza, reordena, agrupa y estructura en función de una meta específica.

La mediación proporciona al organismo una gran variedad de estrategias y procesos conducentes a la formación de comportamientos que a la vez son prerequisites para el buen funcionamiento cognitivo. De esta forma, el sujeto llega a tomar parte en el proceso de aprendizaje en forma activa; es decir, como procesador de la información, estando abierto a la modificabilidad cognitiva.

"La mediación se considera como un proceso de intervención intencional, que se plantea sus objetivos, ayuda a definir estrategias, atiende a funciones cognitivas deficientes de un modo específico y trata de modificar al individuo en su proceso de cambio" (Martínez Beltrán, 1990, p.p. 282).

Si bien entre Piaget y Feuerstein hay un gran paralelismo, existen algunas diferencias en el concepto sobre desarrollo cognitivo y aprendizaje.

Para Piaget, el desarrollo cognitivo se da como resultado de la interacción entre los estímulos (E) y el organismo (O). Esto mismo está representado de la siguiente manera: S-----O-----R. En este esquema, el organismo (O) actúa entre los estímulos (E) y las respuestas (R) ya que posee la capacidad de organización y de adaptación. La mediación humana (mediador) no se contempla en esta teoría, motivo por el cual el aprendizaje depende del desarrollo.

Para Feuerstein , el desarrollo cognitivo se da como resultado de la exposición directa del organismo a la estimulación y a través de la experiencia de aprendizaje mediado. Bajo esta teoría, el desarrollo cognitivo está representado con la siguiente fórmula: S---H---O---H---R en donde (S) representa la fuente de estimulación externa, (H) es el mediador humano que selecciona los estímulos para el organismo en crecimiento, (O) es el organismo humano y (R) es la respuesta que emite el sujeto después de que la información ha sido elaborada.

Feuerstein no niega la teoría de Piaget sino que añade el factor humano (H), equivalente a la figura del mediador, que regula la forma en que el organismo recibe los estímulos, los elabora y responde: el niño aprende por la mediación, comportamientos, estrategias de aprendizaje, estructuras operativas... que no descubriría sin la acción del mediador.

Ahí radica la diferencia que Feuerstein establece entre la exposición directa a los estímulos y la experiencia de aprendizaje mediado. En la Experiencia de Aprendizaje Mediado el mediador selecciona y organiza el mundo que estimula al sujeto hasta darle la posibilidad de volver a la exposición directa de los mismos.

Para Piaget, "el desarrollo es un proceso de estadios, cada uno de los cuales se caracteriza por un conjunto propio y concreto de estructuras mentales, de forma que el aprendizaje está siempre sujeto a las restricciones generales del estadio evolutivo en curso" (Piaget, 1970)

Al hablar de períodos críticos o bien, de una sucesión ordenada y fija en el desarrollo, Piaget hace que el desarrollo limite al aprendizaje. Feuerstein por su parte, "hace coincidir la fuerza y calidad de los estímulos con la experiencia de aprendizaje mediado para que el aprendizaje se produzca en cualquier momento de la vida de los sujetos". (Prieto Sánchez, 1989, p.p.34)

"La teoría de modificabilidad estructural cognitiva no presupone estadios de desarrollo fijos ni normativos en la evolución del sujeto, sino que habla del desarrollo cognitivo diferencial entre los sujetos. Estas diferencias se pueden compensar, rehabilitar, mediar o intervenir en cualquier momento de la vida del individuo, por lo que se presuponen períodos críticos e irreversibles en dicho desarrollo. Esta es la razón por la que el Programa de Enriquecimiento Instrumental se haya diseñado para aplicarlo a partir de los ocho años, dando por supuesto que el sujeto puede aprender y está abierto a la modificabilidad". (Prieto Sánchez, 1989, p.p.34)

Dentro del proceso de aprendizaje que utiliza Feuerstein, está la metacognición o el conocimiento metacognitivo definido como el conocimiento sobre el conocimiento; lo cual implica conocer las capacidades y limitaciones de los procesos del pensamiento. Además de conocer datos, podemos conocer las habilidades cognitivas necesarias y útiles propias y ajenas para la adquisición, uso y control, tanto del conocimiento adquirido como de las mismas habilidades cognitivas. A través del PEI, maestro y alumno están en constante interacción en cuanto al cuestionamiento: cuáles son las causas de los propios errores, qué posibilidades ofrece la pregunta y dónde está la causa de las propias equivocaciones.

Ahora bien, es importante retomar dentro del tema del aprendizaje a Ausubel y a Bruner; ambos psicólogos siguen la línea de la instrucción y apoyan la idea del aprendizaje con valor y significado para el alumno.

Dentro de la perspectiva neopiagetiana se cuestiona el concepto de estadio como algo rígido e irreversible y se interesa por el papel de la instrucción en el fomento del desarrollo cognitivo del sujeto. Tanto Ausubel como Bruner piensan que una verdadera teoría de la instrucción, a diferencia de la teoría del aprendizaje, ha de intentar ofrecer un modelo para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje con el fin de conseguir metas específicas.

Para Feuerstein es necesario que las situaciones del aprendizaje se le presente al alumno en forma interesante y relevante para que se implique activa y emocionalmente a la tarea.

En este sentido, Ausubel habla del aprendizaje significativo o bien, aprendizaje con significado, como una forma eficaz de procesar la información. El profesor ha de provocar en los alumnos una serie de conexiones entre los nuevos conocimientos y los ya existentes para que entiendan el proceso a través del cual se produce el conocimiento.

"El aprendizaje significativo consiste en adquirir significados nuevos e incorporarlos en la estructura cognoscitiva existente, de modo que poco a poco se vayan almacenando una serie de ideas e información en el campo del conocimiento" (Ausubel, 1982, p.p.37).

Para Ausubel, la adquisición de significados requiere de factores que contribuyan al aprendizaje significativo: primeramente se requiere de un material que tenga significado lógico (que tenga un propósito y pueda relacionarse con ideas relevantes o con un sistema más amplio de ideas propias sin que haya ningún cambio en el significado). En segundo lugar, se requiere que el alumno establezca disposición para el aprendizaje significativo (hábito de interiorizar y relacionar material nuevo con el aprendizaje anterior). Por último, es importante la forma en que se presenta el nuevo material (que se vincule a ideas importantes en sentido funcional y que la estructura cognitiva del alumno incluya los requisitos de capacidad intelectual, contenido ideativo y antecedentes experimentales). Para Feuerstein, el significado incluye tres requisitos: despertar en el niño el interés de la tarea en sí, discutir con el sujeto acerca de la importancia que tiene dicha tarea y explicarle la finalidad que se persigue con las actividades y con la aplicación de las mismas.

Tanto Feuerstein como Ausubel piensan que la eficacia del aprendizaje significativo se debe esencialmente a dos factores: a la intencionalidad y a la sustancialidad de la relación de tarea de aprendizaje con la estructura cognitiva. De ahí que el aprendizaje con significado sea un proceso consistente en relacionar la nueva información con la ya existente en la estructura cognitiva.

Bruner también es de la opinión de que al niño le falta interés hacia la escuela debido a que el mediador no lo hace participar de manera activa y emotiva en la tarea de aprendizaje. "Cuando el aprendizaje no tiene significado, la motivación del niño queda mermada y no puede percibir el valor y la trascendencia del mismo"... Bruner insiste en que "el dominio cognitivo es recompensador especialmente cuando el aprendiz reconoce el poder acumulativo del conocimiento y cuando se percata de que aprender una cosa le permite pasar a algo que antes estaba fuera de su alcance y proseguir hasta obtener la perfección posible" (Bruner, 1972 en Prieto Sánchez, 1989, p.p.38).

Una vez abordado el tema del aprendizaje, es importante describir diferentes conceptos de inteligencia; punto clave en la teoría de Reuven Feuerstein.

1.3 DEFINICIONES SOBRE LA INTELIGENCIA

Son varios los autores que proponen una definición de inteligencia pero en este trabajo se retomarán sólo algunos para después mencionar el concepto de inteligencia de Feuerstein.

Para Thorndike (1913), la inteligencia consiste en "el poder de producir respuestas correctas desde el punto de vista de la verdad o de los hechos" (Martínez Beltrán, 1990, p.p.16) Para Thorndike, el estímulo es el problema y la respuesta es el resultado correcto. Estas respuestas pueden ser abstractas, mecánicas o sociales y esos mismos calificativos valdrán para el sustantivo inteligencia es decir, alguien puede mostrar alta inteligencia abstracta pero baja inteligencia en lo social o mecánico.

El autor propuso varias leyes de aprendizaje, entre ellas: afirma que la asociación se hace más fuerte cuanto más se practique (ley del ejercicio) y también afirma que cuando un niño sabe que lo ha hecho bien o mal (feedback), se fortalecerá la asociación del estímulo con la respuesta correcta y se debilitarán las asociaciones con otras respuestas (ley del efecto). (Mayer, 1985, p.p.62)

Skinner y toda la psicología conductista basa sus afirmaciones en ese conjunto de Estímulos-Respuestas (E-R) que, bien estudiados y programados, pueden obtener del sujeto lo que se quiera.

Spearman (1927) por su parte, obtuvo importantes conclusiones desde el punto de vista factorial. Utilizó técnicas de análisis factorial para demostrar que todos los tests de inteligencia estaban relacionados entre sí. Formuló la teoría de los dos factores de la inteligencia: hay un factor de inteligencia general al que llamó Factor G y factores de inteligencia específica a los que llamó Factores S. El rendimiento de una persona está determinado por su capacidad general y por sus capacidades específicas. (Mayer, 1985, p.p.38)

Thurstone (1947) "modificó la técnica de análisis factorial y encontró que todos los tests de inteligencia podían agruparse en siete factores, correspondientes a otras tantas aptitudes mentales primarias: comprensión verbal, cálculo numérico, memoria, rapidez perceptiva, fluidez verbal, razonamiento inductivo y concepción espacial. Allí donde Spearman encontró una capacidad primaria (G), Thurstone encontró siete capacidades susceptibles de medida" (Mayer, 1985, p.p.38)

Guilford (1959) "elaboró un sistema para especificar 120 aptitudes mentales diferentes. Su teoría, la estructura del intelecto, no se funda en el análisis factorial sino en un análisis lógico de los factores implícitos en el funcionamiento mental". (Mayer, 1985, p.p.38)

Todo su trabajo está organizado en 40 factores que integran su modelo de inteligencia, compuesto de contenidos, operaciones intelectuales (conocimiento, memoria, convergencia, divergencia, evaluación) y productos.

Al hablar de inteligencia es importante mencionar a Piaget. Para él, "la inteligencia es la adaptación por excelencia, el equilibrio entre una asimilación continua de las cosas a la propia actividad y la acomodación de esos esquemas asimiladores a los objetos". (Piaget, 1973, p.p.182)

"El desarrollo intelectual se debe a constantes adaptaciones de situaciones que significan una perturbación de las estructuras existentes. El resultado será una construcción nueva, con mayor campo, movilidad y estabilidad... la respuesta no es circular... la respuesta retoma los elementos de la estructura anterior, adquiere otros nuevos, los combina de manera diferente y mejora el control de las acciones". (García González, 1989, p.p.32)

Para Piaget, la inteligencia existe antes del lenguaje y en este nivel puede hablarse de inteligencia sensomotora. En un primer momento el niño va a tener movimientos espontáneos y reflejos; más adelante irá adquiriendo ciertos hábitos para después empezar a vislumbrar visos de inteligencia. El mecanismo de progresión que existe entre ellos consiste en la asimilación de nuevas relaciones y situaciones que quedan integradas en una estructura anterior y en la actividad organizadora del sujeto; es decir, que el sujeto, es sensible a los estímulos exteriores en la medida en que éstos son asimilables por las estructuras ya construidas.

A partir de Piaget surgieron cuestiones interesadas en la atención al desarrollo mental y conceptual en los niños. Vygotski (1959) "puso su énfasis en cómo enseñar conceptos; diseñó programas de estimulación para facilitar el desarrollo intelectual". (Martínez Beltrán, 1990, p.19)

Vygotsky asumió una posición interaccionista: el niño tiene ya un nivel de desarrollo antes de su escolarización y otro nivel que está al alcance de sus posibilidades, siempre que se le ayude. que se le proporcione una mediación entre los procesos elementales y las funciones superiores y conscientes. La enseñanza consistirá en aportar esa asistencia que le permita actualizar los contenidos incluidos en la "zona de desarrollo potencial". "Todo aprendizaje del niño tiene una prehistoria (zona de desarrollo proximo), la única buena enseñanza es la que se adelanta al desarrollo "zona del desarrollo potencial" (Siguán, 1987 en Martínez Beltrán, 1990, p.19).

Vygotsky realizaba experiencias en las que proponía tareas a los niños para observar cómo las ejecutaban y sobre todo, para ver cuánta ayuda por parte del investigador era necesaria para que el sujeto cumpliera la tarea. La razón de estas experiencias era que para Vygotsky lo importante no es determinar qué nivel ha alcanzado un niño (como lo hace Piaget) sino saber qué nivel está a punto de alcanzar el sujeto para poder ayudarlo efectivamente en su desarrollo. El término de zona de desarrollo potencial es utilizada por Vygotsky y más tarde Feuerstein lo retoma y emplea el concepto de "potencial de aprendizaje" para definir la capacidad de pensar y desarrollar una conducta más inteligente que la observada a través de sus manifestaciones.

Feuerstein cambia el criterio de inteligencia como algo medible por medio de tests (inteligencia como producto), para llegar a la concepción de la misma como proceso: "la esencia de la inteligencia radica no en su producto medido, sino en la construcción activa por parte del individuo". (Martínez Beltrán, 1990, p.274). "La inteligencia no es un producto sino un proceso autorregulado y dinámico capaz de responder a la intervención externa y de ser modificada" (Martínez Beltrán, 1990, p.p. 282). Esta construcción le lleva al

concepto de modificación activa, llevada a cabo por la mediación intencional y estructurada de las funciones deficientes que son prerequisite del funcionamiento de las operaciones mentales. El enfoque de Feuerstein es dinámico, lo que significa que el individuo tiene "capacidad para usar experiencias adquiridas previamente, para ajustarse a nuevas situaciones".

La inteligencia cristaliza cuando se adquieren comportamientos mentales automatizados; esto se hace posible por el ejercicio de tareas diversas que inciden sobre las mismas estructuras básicas. Los factores próximos y distantes no se consideran como determinantes de las deficiencias, ya que la inteligencia es accesible a la modificación estructural. El LPAD es la forma de análisis de las funciones deficientes; el PEI, la aplicación metodológica de la teoría de la modificabilidad.

Feuerstein y Piaget coinciden en los términos de interiorización, reversibilidad y paso de lo real a lo posible. Feuerstein pone estos conceptos de manifiesto en su Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI). En dicho Programa y en sus ejercicios, todo se intenta realizar en la mente a través de la interiorización. La reversibilidad se realiza cuando se verifican los ejercicios, se justifican las respuestas y se detectan los errores. El paso de lo real a lo posible implica progreso en los niveles de abstracción, requisito constante en el PEI: hallar distintas posiciones de objetos, percepción desde otros puntos de vista, etc.

Para comprender mejor las bases que propone Feuerstein con relación al desarrollo de la inteligencia, es importante retomar algunas corrientes como son: el psicoanálisis, el conductismo y la psicometría.

El psicoanálisis iniciado por Freud ha basado su estudio en la modificabilidad de la personalidad. Ha otorgado a los factores emocionales un valor fundamental en la conformación de la conducta de los sujetos; desde esta perspectiva se ha establecido que la cognición está determinada por procesos emocionales e inconscientes, siendo el factor emocional el motivo principal de la conducta. "La limitación del modelo psicoanalítico ha sido la exacerbada defensa que ha hecho de los determinantes emocionales en la conducta, sin tomar una postura equilibrada entre las dos áreas: cognitiva y emocional" (Feuerstein 1980, en Prieto Sánchez, 1989, p.p.18)

El conductismo por el hecho de centrarse en el binomio estímulo-respuesta, olvida los factores internos y el concepto de mente. Se ha preocupado por la información que entra y sale olvidando lo que sucede en la mente del sujeto. "El conductismo se ha preocupado en diseñar programas tendentes al cambio o modificación del producto final y no al proceso que subyace y determina la salida" (Prieto Sánchez, 1989, p.p.18)

La psicometría se ha preocupado excesivamente en medir y predecir rigurosamente el nivel intelectual de los sujetos, descuidando el proceso interior para la resolución de las respuestas y la capacidad de modificación de la estructura cognitiva provocando que los sujetos sean clasificados, etiquetados y como consecuencia marginados.

De esta manera, la psicometría se enfrenta, como cita Dolores Prieto (1989) a dificultades como: reconocer la capacidad de funcionamiento de los sujetos, el nivel manifiesto de funcionamiento y el nivel de eficacia funcional.

Muchas veces, las medidas que arrojan los tests representan lo que el sujeto ha aprendido pero en ningún momento explican "cómo ha sucedido el aprendizaje y en qué medida se puede aumentar la capacidad del mismo" (Prieto Sánchez, 1989, p.p.19)

Feuerstein al igual que Piaget, Vygotsky y otros autores apoyan la trascendencia de los procesos, más que del producto final. Bajo esta línea, Feuerstein introduce una serie de cambios:

- 1) Cambio en la estructura del test: Feuerstein ha diseñado el Modelo de Evaluación del Potencial de Aprendizaje (LPAD, 1979) consistente en una serie de tests que evalúan el potencial de aprendizaje y el funcionamiento cognitivo. El LPAD "analiza todo el proceso mediante el cual el examinando ha llegado a la respuesta: respuesta que ha sido previamente razonada, eliminando unas alternativas y eligiendo otras, antes de ser emitida" (Prieto Sánchez, 1989, p.p.16). Tanto el LPAD como el PEI tratan de conocer al individuo desde el proceso implicado en el funcionamiento y en la posibilidad de cambio estructural.

- 2) Cambio en la situación del examen: este cambio implica una serie de interacciones entre examinador-examinando, a la vez que se suceden procesos de mediación, intervención, refuerzo y "Feedback".

- 3) Cambio del producto al proceso: enfoca la atención hacia el proceso de examen, a través del cual el alumno va razonando su respuesta y minimizando la importancia del producto o respuesta al test.

- 4) Cambio en la interpretación de los resultados: desde la perspectiva dinámica se propone la evaluación cualitativa de los distintos procesos cognitivos, tomando el CI sólo como mero punto de referencia para la intervención. La evaluación del potencial de aprendizaje ha de consistir en valorar el proceso y resultado de la destreza y prontitud con la que el sujeto procesa, analiza y generaliza la información.

El lenguaje y sus funciones también son parte importante de cualquier teoría del desarrollo cognoscitivo, por lo que el siguiente inciso aborda este tema.

1.4 CONCEPCIONES ACERCA DEL LENGUAJE

Así como Piaget y Vygotsky, Feuerstein pone énfasis en el papel del lenguaje, y en su condicionamiento del funcionamiento mental en todas sus fases.

Para Piaget, el lenguaje tiene raíces en el descubrimiento y coordinación de movimientos. Estos patrones de acción (período senso-motor) son las bases para el surgimiento del lenguaje y de una semi-lógica (período pre-operacional) que influye en la construcción del lenguaje infantil. Después de la etapa de operaciones concretas, el pensamiento infantil se convierte en operacional (lógico). El pensamiento lógico influye aún más en el desarrollo del lenguaje.

En un principio, el lenguaje del niño es egocéntrico ya que no sabe comunicar enteramente su pensamiento además, habla para sí mismo mediante monólogos que acompañan sus juegos y sus acciones. El egocentrismo infantil es una indiferenciación entre el medio social y el yo, o bien, una indiferenciación desde el punto de vista propio y el de los otros. Según Piaget el niño llegará al lenguaje socializado cuando sea capaz de ejercer la descentralización.

Vygotsky (1934) dedicó especial atención al surgimiento del lenguaje interior y al estudio de su génesis. Difiere con la hipótesis de Piaget acerca del lenguaje egocéntrico, de acuerdo a la cual el niño hablaría fundamentalmente para sí. Para Vygotsky, "el lenguaje egocéntrico que se observa cuando un niño habla sin tener aparentemente destinatario para sus palabras, cumple también una función social de comunicación y es precisamente este tipo de lenguaje, el que al ser incorporado, interiorizado, da lugar al nacimiento del lenguaje interior" (Vygotsky, s.f., p.p.13). Además, Vygotsky sostiene que "el habla egocéntrica es el punto de partida para el desarrollo del lenguaje interiorizado, que se establece en una etapa posterior del desarrollo, y este lenguaje interiorizado puede servir tanto a los fines autistas del pensamiento como a los lógicos" (Vygotsky, s.f., p.p. 206)

Según Feuerstein, en los retrasados el egocentrismo persiste: el niño presenta dificultad de comunicación, de diferenciación de sí mismo y de los otros, en la búsqueda de razonamiento lógico para justificar una respuesta, e incluso tiene dificultad para percibir de un modo estable figuras y formas; todo ello se traduce en dificultad para romper con la referencia de sí mismo (ej. Org. de puntos, Percepción Analítica...)

Para superar la deficiencia debida al egocentrismo, se procura el dominio de la impulsividad (Instrucciones), que el niño dé respuestas lógicas, que perciba la constancia de formas (Percepción Analítica), que use conceptos espacio-temporales (Orientación Temporal), y la modificación de funciones mentales que estén condicionadas por la percepción egocéntrica de la realidad.

El Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI) por su parte, ofrece una serie de prerequisites cognitivos y aspectos metacognitivos orientados a favorecer el desarrollo del vocabulario, conceptos y operaciones mentales. La enseñanza del lenguaje es una tarea constante de enseñar a pensar dado que el lenguaje ayuda a comprender e interpretar la realidad, además de jugar un papel fundamental en la enseñanza básica. Los libros de texto utilizan el lenguaje como vehículo principal para transmitir los contenidos, fundamentalmente a través de la modalidad verbal.

Para concluir con este tema, cabe mencionar lo que Bruner expresa con relación al lenguaje: "la enseñanza se facilita enormemente por medio del lenguaje, que acaba por ser no sólo el medio de intercambio, sino el instrumento que luego puede utilizar el que aprende para poner orden en el medio. La naturaleza del lenguaje y sus funciones que cumple debe formar parte de cualquier teoría del desarrollo cognoscitivo" (Bruner, 1972, p.p. 8).

Partiendo con estas bases del conocimiento, resulta más sencillo abordar y comprender la teoría que propone Feuerstein en el siguiente capítulo: Teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva.

CAPITULO II
REUVEN FEUERSTEIN
Y SU TEORIA

CAPITULO II
REUVEN FEUERSTEIN Y SU TEORIA

2.1 BASES TEORICAS

a) MODIFICABILIDAD ESTRUCTURAL COGNITIVA

La base de la teoría del Dr. Reuven Feurestein se fundamenta en la modificabilidad cognitiva. Este criterio considera a la persona como un sistema abierto al cambio; capaz de trascender su propia realidad y orientar todos sus comportamientos hacia la modificabilidad estructural del conocimiento y la inteligencia (Martínez Beltrán, 1990, p.p 16).

Esta capacidad de desarrollo es exclusiva del ser humano y va más allá de su naturaleza, de su ambiente y de su condición propiamente dicha. Así es como el hombre está expuesto al cambio, desarrollando su propia capacidad de modificarse.

Para Feuerstein, el bajo rendimiento escolar "es producto del uso ineficaz de aquellas funciones que son los prerrequisitos para un funcionamiento cognitivo adecuado". (Instituto Superior S.Pío, s.f. Modificabilidad Cognitiva y P.E.I. p.p 1). Para ello, ha diseñado su Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI) con el fin de potenciar, desarrollar, refinar y cristalizar los prerrequisitos funcionales del pensamiento. Tomando como base esto, aun las personas que presentan problemas de rendimiento están abiertas al cambio y a la modificación ya que Feuerstein piensa que ningún daño o deterioro psíquico, ambiental, etc. puede producir daños irreversibles ya que toda intervención sistemática "hará reversible tal condición a través de la producción de un cambio en la estructura cognitiva de la persona.

La modificabilidad estructural cognitiva parte de un criterio de modificación en donde se señalan los cambios relacionados con los procesos de desarrollo y maduración. Estos cambios no son producto de la casualidad sino resultado de una afección intencional tendiente a adaptar a la persona en su ambiente. En otras palabras, la modificación se refiere a la influencia directa para que se dé un cambio en la persona.

Este criterio niega totalmente la clasificación de las personas y la posibilidad de predecir el desarrollo humano. Por ejemplo: afirmar que una persona tiene inteligencia inferior o superior y que ahí permanecerá toda su vida, resulta falso puesto que se ponen en juego diversas circunstancias que pueden afectar positiva o negativamente el curso de una realidad.

Es por eso que el criterio de modificación considera la inteligencia como "un proceso dinámico de autorregulación, capaz de dar respuesta a los estímulos ambientales" (Prieto Sánchez, 1989, p.p.26).

La modificabilidad estructural cognitiva describe la capacidad única del organismo humano para cambiar la estructura de su funcionamiento. De esta manera, el cambiar las estructuras de funcionamiento de personas con problemas de rendimiento o con desventajas socio-culturales implica someterlos a una intervención sistemática que produce cambios en su estructura cognitiva.

La modificabilidad estructural cognitiva se caracteriza por: a) Relación parte-todo, b) Transformación y c) Continuidad y Autooperpetuación.

- a) **Relación parte-todo:** Los cambios que se producen en una parte afectan al todo por ejemplo: si se mejora la memoria, mejora el funcionamiento cognitivo en general.
- b) **Transformación:** El sujeto transforma a partir del desarrollo de las operaciones mentales. La transformación tiene como objetivo modificar la estructura del intelecto.
- c) **Continuidad y Autooperpetuación:** El automatizar un nuevo cambio permite que poco a poco se interiorice en el sujeto y lo haga propio.

La modificabilidad estructural cognitiva tiene como base teórica la experiencia de aprendizaje mediado (EAM), de ahí que resulta importante profundizar en este tema.

b) EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE MEDIADO

La modificabilidad cognitiva es producto de experiencias específicas de aprendizaje mediado. Esta experiencia es la forma como el estímulo emitido por el medio se transforma a través de un agente humano (generalmente profesores y padres) y llega hasta el alumno. Por ello, la experiencia de aprendizaje mediado representa la interacción entre el alumno y el medio ambiente que le rodea.

Este agente humano recibe el nombre de mediador y es quien desempeña un papel fundamental en la selección, organización y transmisión de los estímulos hacia metas específicas. El mediador "media" el mundo de los estímulos para que lleguen al alumno de manera apropiada.

Para Feuerstein, el desarrollo de la estructura cognitiva en el organismo humano es producto de dos modalidades de interacción entre el organismo y su ambiente: son la exposición directa del organismo a las fuentes de estímulo y la experiencia de aprendizaje mediado (EAM). (Nieto-Cardoso, 1981, p.p.218).

- 1) **Exposición directa del organismo a la estimulación:** "la exposición directa a las fuentes de estímulo produce cambios en el organismo que afectan su repertorio conductual y su orientación cognoscitiva; estos cambios afectan su orientación en el ambiente aún cuando éste permanezca constante y estable..." (Feuerstein, 1980, p.p. 24).
Por ello, "mientras más novedoso sea el estímulo e intensa la experiencia, mayor será el efecto producido por dicho estímulo en la conducta cognitiva, afectiva y emotiva". (Prieto Sánchez, 1989, p.p.31)

- 2) **Experiencia de aprendizaje mediado:** la experiencia de aprendizaje a través de un mediador cita la forma en que los estímulos emitidos por el ambiente son transformados por un agente humano por ejemplo, maestro o padres. El mediador es quien se interpone entre el organismo y el medio, para seleccionar y organizar el aprendizaje de cada sujeto. "El mediador es quien selecciona los estímulos que son más apropiados para después enmarcarlos, filtrarlos y jerarquizarlos; él mismo determina la intensidad y la presentación de determinados estímulos." (Feuerstein, 1980, p.p.24)

A través de este proceso de mediación, la estructura cognitiva del alumno se ve afectada. Aprende patrones de comportamiento y reglas de aprendizaje, las cuales pueden llegar a ser modificadas a su vez por la exposición directa a los estímulos.

Como dice Feuerstein, si ambas modalidades anteriormente descritas se enunciaran en forma hipotética podríamos decir: "mientras más y cuanto antes un organismo sea sometido a la experiencia de aprendizaje a través de un mediador, mayor será su capacidad de ser modificado y de ser afectado por la exposición directa a las fuentes de estímulo. Mientras menos sea ofrecida al organismo en desarrollo, la experiencia de aprendizaje a través de un mediador (tanto cuantitativa como cualitativamente), más baja será su capacidad de verse afectado y modificado por la exposición directa a los estímulos y para utilizar la estimulación". (Feuerstein, 1980, p.p.25)

La experiencia de aprendizaje a través de un mediador puede ser considerada entonces, como el ingrediente que determina el desarrollo cognitivo diferencial en los sujetos, aún cuando vivan bajo condiciones de estimulación similares.

Con base en esta teoría, Feuerstein propone un MODELO DE EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE MEDIADO (EAM);

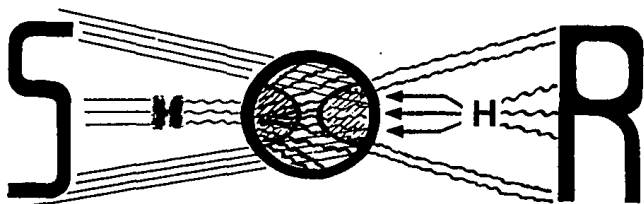
S --- H --- O --- H --- R

- (S) Estímulo
- (O) Organismo
- (R) Respuesta
- (H) Mediador humano

El organismo es quien tiene contacto con el estímulo y la respuesta (aún cuando los estímulos puedan o no relacionarse con el organismo). El mediador es quien selecciona, organiza y transforma los estímulos para que lleguen al organismo con un significado es decir, el mediador funciona como filtro para elaborar esquemas cognitivos.

Feuerstein presenta su Modelo de Experiencia de Aprendizaje Mediado (EAM) de la siguiente forma:

ESQUEMA No.1: El modelo de experiencia de aprendizaje mediado (EAM)



"El desarrollo cognitivo del niño no es solamente el resultado de su proceso de maduración del organismo humano ni de su proceso de interacción independiente, autónoma, con el mundo de los objetos; sino que es el resultado combinado de la exposición directa al mundo y lo que hemos llamado la experiencia mediada, por lo que la cultura se transmite" (Instituto Superior S.Pío X, s.f. Modificabilidad Cognitiva y PEI, p.p.3).

En el esquema No.1 se observa la entrada de los estímulos y la salida a través de la respuesta. El mediador selecciona los estímulos y los transforma. Existe información que se pierde durante el transcurso de adaptación aunque la función del mediador sea mantener el mayor número de estímulos significativos posibles.

Para que se lleve a cabo el aprendizaje de los sujetos, son necesarias las características de la intervención o mediación, por ello se describen a continuación.

c) CARACTERISTICAS DE LA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE MEDIADO.

El sujeto está en íntima interacción con el medio ambiente que le rodea y el mediador es quien le ofrece experiencia e información para que logre integrarse de manera significativa a este mundo durante cada una de las etapas de su desarrollo. Este proceso es paulatino hasta lograr que el alumno cree hábitos de estudio.

La experiencia de aprendizaje mediado (EAM) no se produce dentro de una situación neutra, sino en el dinamismo de dos personas que se relacionan, en la cual existe la donación total de significados, de estrategias e incluso de valores de existencia.

El mediador se encarga de seleccionar, organizar y dar estructura a los estímulos emitidos por el medio ambiente, según la meta a la cual se quiera llegar.

El sujeto por su parte, transforma el aprendizaje poniendo en práctica estrategias y procesos de comportamiento. De esta manera, el sujeto participa de manera activa dentro de su propio proceso de aprendizaje, es decir, como procesador de información.

Las siguientes características permiten comprender mejor las interacciones entre el sujeto, el medio ambiente y el mediador:

- 1) Intencionalidad y reciprocidad: Se refiere a la intervención activa por parte del mediador para que el sujeto logre recibir las experiencias de aprendizaje de manera accesible y con ello logre los objetivos fijados. Es por esto que "la función del mediador no sólo se limita a que el alumno perciba y registre la estimulación sino que además, determina ciertos cambios en la manera de procesar y operar sobre la información". (Prieto Sánchez, 1989, p.p.36) El mediador debe expresar su interés y objetivos concretos con el fin de que el alumno trabaje de la misma manera (a través de objetivos) creándose un hábito de estudio. El "error" también debe formar parte de un proceso de análisis, búsqueda sistemática y autocorrección.

INTENCIONALIDAD _____ RECIPROCIDAD



INTERACCION _____

- 2) Trascendencia: Toda interacción contempla ciertos objetivos y la trascendencia busca la orientación hacia objetivos que están más allá de las necesidades inmediatas. La precisión y exactitud pueden ser un ejemplo de ello y de esta manera se van creando en el alumno nuevas necesidades.
- 3) Significado: El mediador debe equipar de sentido y valor (de interés y relevancia) las tareas del alumno es decir, de carga afectiva para que el alumno mismo vaya buscando el porque de sus razonamientos y a su vez, vaya elaborando nexos y sus propios significados.
- 4) Competencia: A través de la competencia se pretende potenciar el aprendizaje del alumno aun cuando el mismo se crea incapaz para aprender. De esta forma, se motiva y da confianza al alumno sobre sus propias capacidades. Es más importante la decisión, la seguridad de elección, el uso de estrategias, la comprobación de hipótesis, el reconocimiento de errores y las conclusiones a las que llega el alumno, que el solo resultado de sus repuestas. Competencia no significa competitividad. La competencia busca potenciar el aprendizaje adaptándose a la capacidad de cada uno. La competitividad pretende clasificar.
- 5) Regulación y control de la conducta: Muchas respuestas erróneas de los alumnos son producto de una conducta impulsiva (conducta no analizada con anterioridad), opuesta a una conducta regulada y planificada. A través de los diferentes instrumentos de enriquecimiento se pretende que el alumno domine su impulsividad, autocontrolando sus propias respuestas, esto permite que el alumno decida, después de atender y reflexionar. Para planificar una conducta es importante que el alumno obtenga información de los conocimientos previamente adquiridos (input), ordene estos conocimientos de acuerdo a una coherencia y lógica (elaboración) y razone la información para dar respuesta (output).

- 6) Participación activa y conducta compartida: Se refiere a la interacción mediador-alumno y alumno-grupo, estando abiertos a la actividad de compartir ideas y experiencias. Esto se sitúa dentro del aspecto social; importante para la integración cognitiva y afectiva. El compartir debe surgir del interior del alumno y es tarea del mediador el desarrollar este comportamiento con el fin de potenciar el aprendizaje a través de la creación de nuevas oportunidades (por ejemplo: discusiones, reflexiones) o bien, resolviendo una tarea juntos. Al resolver las tareas del programa de enriquecimiento instrumental, el alumno está expuesto a compartir experiencias, estrategias, conocimientos, sentimientos, respuestas y otros, lo que le permite "perfeccionar su propia percepción" y además estar abierto a nuevas formas de pensamiento.
- 7) Individualización y diferenciación psicológica: Cada persona posee bases fundamentales de desarrollo y de acuerdo a ello se deben planear los modelos de aprendizaje. El objetivo del programa de enriquecimiento instrumental no es lograr un funcionamiento mental uniforme sino reconocer a cada alumno como único, respetando su individualidad e impulsando sus diferencias psicológicas. De esta manera, los instrumentos ofrecen la posibilidad de analizar, aplicar, justificar respuestas y expresar pensamientos.
- 8) Mediación de la búsqueda, planificación y logro de los objetivos de la conducta: El mediador debe orientar al alumno para que antes de realizar una tarea establezca sus objetivos inmediatos y futuros y se esfuerce por corregirlos. Esto es para que vaya descubriendo el ¿para qué? a través de casos sencillos. La mediación de la búsqueda, planificación y logro de los objetivos implica primero, el establecimiento de objetivos individuales, la discriminación de metas (reales/irreales), organización del tiempo y la modificación de los objetivos de acuerdo a las circunstancias. Es por ello que requiere de "procesos y mecanismos de autorregulación y autocorrección de la conducta". (Prieto Sánchez, 1989, p.p.42)

- 9) Mediación del cambio: búsqueda de la novedad y complejidad: El programa de enriquecimiento instrumental ofrece oportunidades para adaptar al alumno a situaciones nuevas; situaciones que a su vez implican paso a paso mayor grado de complejidad: variedad de tareas, diversidad de estrategias, aplicaciones varias o incremento de vocabulario.
El mediador por su lado, trata de fomentar la curiosidad intelectual, la originalidad y la creatividad o pensamiento divergente en el alumno para que enriquezca por sí mismo las experiencias de aprendizaje.
- 10) Mediación del conocimiento de la modificabilidad y del cambio: El mediador da confianza al alumno para que el mismo vaya generando y procesando activamente la información. De esta forma, el alumno va siendo conciente de su propio funcionamiento cognitivo y ve sus posibilidades de cambio. Esto es posible observar en el momento en que el alumno elige estrategias y aumenta su capacidad de clasificar, abstraer, generalizar, proponer hipótesis, aplicar y otros.
En un principio, el mediador guía muy de cerca al alumno posteriormente es el alumno mismo quien toma la iniciativa y controla el cambio (a nivel estructural).
- 11) Mediación del optimismo: Para que exista transformación en la persona, debe existir optimismo. El mediador inyecta confianza y carga positiva al alumno para que pueda influir sobre sí mismo y tenga acceso a la modificación.
Para Feuerstein, "el optimismo es como una filosofía de la vida". (Instituto Superior S.Fío X, s.f. Modificabilidad Cognitiva y PEI, p.p.1)

La Experiencia de Aprendizaje Mediado considera al mediador como factor humano esencial para el desarrollo cognitivo, por ello, es necesario citar en el siguiente inciso algunas de sus características.

d) CARACTERISTICAS DEL MEDIADOR

El mediador es una figura fundamental para que el alumno participe activamente en su propio proceso de construcción de conocimientos.

"La mediación es una conducta muy compleja que comprende variadas intervenciones del mediador, tales como:

- a) Filtrar los estímulos y presentar al individuo mediado sólo aquellos que sean relevantes para la situación, para las tareas o para sus metas.
- b) Regular la intensidad de los estímulos de acuerdo con la naturaleza del organismo que los percibe y de los requerimientos de la situación.
- c) Ordenar los estímulos de tal manera que se relacionen significativamente uno con otro.
- d) Centrar la atención en aquellos estímulos que requieren una selección más sistemática.
- e) Regular la conducta restringiendo la impulsividad o promoviendo la actividad con el propósito de alcanzar un objetivo determinado.
- f) Razonar y analizar situaciones, acciones y relaciones en forma lógica según lo determinen las necesidades objetivas e instrucciones." (Díaz Infante, 1990, p.p. 6)

Tomando en cuenta estas intervenciones, el mediador debe:

- Estar abierto al cambio y promoverlo
- Enriquecer la interacción entre el individuo y el medio ambiente
- Ser crítico y creativo.
- Ser optimista (realista y con confianza para transformar)
- Estar cerca del alumno haciendo un seguimiento individual con proyecciones sociales.
- Estar dispuesto a escuchar, estando abierto a las causas de otros.
- Respetar y amar al alumno
- Empezar, seguir y perseverar en el logro de los objetivos
- Facilitar procesos y por lo tanto, el aprendizaje.

En la teoría de la Experiencia de Aprendizaje a través del mediador existen factores que determinan positiva o negativamente el desarrollo cognitivo y posteriormente el aprendizaje de los sujetos. Es importante conocer cuáles son esos factores que influyen en el desarrollo y por eso se describen en el siguiente inciso.

e) ETIOLOGIA DISTANTE Y PROXIMA DEL DESARROLLO COGNITIVO DIFERENCIAL.

La etiología se refiere al estudio de los componentes innatos y adquiridos que se consideran causas del comportamiento humano. (Martínez Beltrán, 1990, p.268)

Existen teorías como la genética y la ambientalista que sostienen que existen factores genéticos y ambientes (culturales) respectivamente que determinan la condición del ser humano. De esta manera impiden que la persona privada culturalmente tenga acceso a cualquier tipo de modificabilidad, con lo que reducen y eliminan todo intento de mejora.

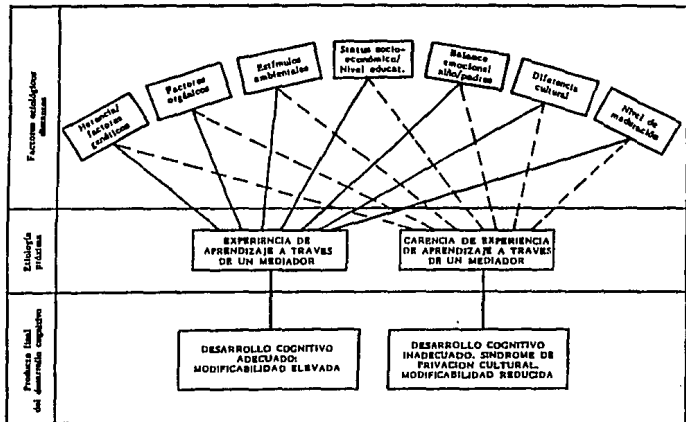
Para Feuerstein, existen algunos determinantes que llegan a afectar seriamente el desarrollo cognitivo pero no de manera decisiva. Tales determinantes se clasifican en:

- 1) Distales o distantes: no es posible influir directamente sobre ellos ya que se trata de factores genéticos, factores orgánicos, nivel de estimulación ambiental, factores socio-económicos, educativos y emocionales. Estos factores son causa del desarrollo cognitivo inadecuado en caso que se presenten de manera deficiente, pero no son decisivos. "en cualquier caso estos determinantes pueden afectar el grado de modificabilidad cognitiva pero nunca impedir el acceso a la modificabilidad". (Feuerstein, 1980, p.p. 27)
- 2) Proximales o próximos: son aquellos que determinan el desarrollo cognitivo por la carencia de EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE MEDIADO, es decir, de un aprendizaje sistematizado y organizado. La ausencia de esta experiencia puede provocar retrasos en el desarrollo cognitivo y acentuar los déficits congénitos (código lingüístico restringido, pobreza cultural, etc.). Sin embargo, si se proporciona una atención adecuada, se puede eliminar el bajo funcionamiento y promover un cambio, incrementando la modificabilidad cognitiva estructural.

"El determinante proximal se refiere a la carencia o bien, a la exposición reducida hacia la experiencia de aprendizaje mediado, por lo que se presentan retrasos en el rendimiento de los sujetos". (Feuerstein, 1980, p.p.27)

En el siguiente esquema se presentan los factores que influyen directamente en el funcionamiento cognitivo y en el futuro aprendizaje de los sujetos.

ESQUEMA No.2: Etiología distante y próxima del desarrollo cognitivo diferencial (Feuerstein-Rand, 1974)



En este esquema podemos observar como el factor proximal puede influir directamente en los factores distantes es decir, que la experiencia de aprendizaje a través de un mediador influye en el desarrollo cognitivo y por lo tanto, en el aprendizaje.

Para poder analizar el funcionamiento del acto mental se requiere del mapa cognitivo; instrumento de analisis que a continuación se presenta.

f) MAPA COGNITIVO

Para Reuven Feuerstein, el mapa cognitivo es un modelo de análisis de la conducta cognitiva. Permite presentar la información en forma esquemática para enfocar el aprendizaje hacia actividades específicas y a su vez, conocer los avances o retrasos del mismo.

De esta manera, el mapa cognitivo permite conceptualizar la relación entre las características de una tarea (objetivos) y el rendimiento del sujeto (resultados).

"El mapa cognitivo permite una mayor comprensión de los objetivos generales del programa de enriquecimiento instrumental... Los parámetros del modelo sirven para examinar los diversos componentes del programa, así como una taxonomía para establecer la secuencia de los procesos incluidos en la meta educativa..." (Feuerstein, 1980, p.p.83)

Para Feuerstein, el análisis del funcionamiento o acto mental requiere de ciertos criterios estructurados: criterios que se resumen en 7 parámetros:

1) Contenido sobre el que se centra el acto mental:

El contenido es la base operativa (materia u objeto) del acto mental y el responsable en condicionar las mismas operaciones.

Dentro de la enseñanza, los contenidos son la base de toda acción del aprendizaje.

2) Modalidades o lenguajes en que se expresa el acto mental:

Se refiere a la forma en que se presenta la información, tomando en cuenta los distintos lenguajes que se pueden utilizar: figurativa, numérica, simbólica, verbal, gestual, kinestésica, pictórica y otros.

A través de los diversos lenguajes, se facilita la elaboración y transmisión de la información, por ello, es importante identificar el lenguaje que más se ajusta a cada sujeto tomando en cuenta el ambiente socio-económico del que procede y sus necesidades educativas individuales.

En los instrumentos del PEI se pretende presentar las unidades con variedad de lenguajes, con el fin de estimular el pensamiento de los sujetos y de ofrecer igualdad de oportunidades.

3) Fases del acto mental:

El funcionamiento o acto mental se presenta a través de 3 fases: input (entrada)--elaboración--output (salida).

"Las tres fases están relacionadas y cada una de ellas tiene sentido en la medida en que está relacionada con la otra" (Instituto Superior S. Pio X, s.f. Modificabilidad Cognitiva y PEI, p.p.11)).

En caso de que la respuesta del sujeto este incorrecta, o bien, se presente alguna disfunción cognitiva, sólo falta recurrir al análisis de cada una de las fases ya que son un parámetro en el análisis del acto mental.

4) Operaciones mentales:

Para Feuerstein, operación se refiere al "conjunto de acciones interiorizadas, organizadas y coordinadas, por las cuales se elabora la información procedente de las fuentes internas y externas". (Feuerstein, 198, p.p. 106 en Martínez Beltrán, 1990, p.p. 40) es decir, son las actividades implicadas en una tarea. Para ello, es importante aplicar diferentes estrategias para transformar y reproducir nueva información. Las operaciones que se necesitan para resolver una actividad pueden ser relativamente simples como por ejemplo: identificar o comparar o bien, demasiado complejas como por ejemplo: pensamiento analógico, pensamiento transitivo o multiplicación lógica.

Las operaciones permiten deducir nueva información a partir de datos recopilados previamente.

5) Nivel de complejidad:

Se refiere a la cantidad y calidad de unidades de información necesarias para que se produzca el acto mental.

Aquí se pone en juego la novedad o familiaridad que guarda la información para el sujeto por ejemplo, resulta más fácil clasificar objetos concretos como perro, gato o caballo, que clasificar elementos abstractos como bondad, cariño o amistad.

El nivel de complejidad de las unidades de información deben ser apropiadas a las características de los sujetos, procurando que el desarrollo vaya a nivel ascendente.

6) Nivel de abstracción:

La abstracción se refiere al "razonamiento que se realiza a partir de situaciones hipotéticas, sin tener como base la calidad perceptiva". además, se considera como "la distancia entre el acto mental y el objeto o hecho sobre el que opera". (Martínez Beltrán, 1990, p.p.256)

La solución de las unidades de los instrumentos del FEI llevan a formular principios y generalizaciones; prueba del funcionamiento mental abstracto y de la modificación cognitiva estructural.

7) Nivel de eficacia:

Para Feuerstein, el nivel de eficacia se refiere a la rapidez y precisión al ejecutar una tarea, así como al esfuerzo que realiza el sujeto al generar un acto mental. Sin embargo, el nivel de eficacia se puede ver afectado por algunos factores intrínsecos y extrínsecos tales como: falta de motivación o ansiedad.

Por el contrario, si se agilizan los procesos de decodificación de la información y se logra responder automatizando habilidades de pensamiento (familiaridad con los componentes), se logra mayor eficacia: objetivo del PEI.

Feuerstein considera que todo acto mental se puede descomponer en 3 fases: input---elaboración---output. Dentro de estas 3 fases pueden detectarse deficiencias cognitivas y una vez localizadas, tratar de superarlas. En el siguiente inciso las deficiencias que pueden ser detectadas.

g) FUNCIONES COGNITIVAS DEFICIENTES

Las funciones cognitivas son consideradas como los prerrequisitos básicos de la inteligencia y el Programa de Enriquecimiento Instrumental busca transmitir las y mejorarlas.

Con el descubrimiento y análisis de estas funciones, Feuerstein demuestra su interés por encontrar las raíces etiológicas del fracaso en el aprendizaje.

Por la falta de Experiencia de Aprendizaje Mediado aparecen deficiencias o dificultades en el desarrollo de dichas funciones y esto se ve reflejado en limitaciones en el campo actitudinal y motivacional, en la falta de hábitos de trabajo y aprendizaje; no en incapacidades o déficits estructurales y de elaboración.

Las funciones cognitivas en las fases de input y output son determinantes periféricos y la fase de elaboración tiene una posición más central ya que determina el comportamiento cognitivo.

El retroceso o reversibilidad de dichas funciones se ha comprobado a través del dispositivo de Evaluación del Potencial de Aprendizaje (LPAD) y han sido clasificadas en tres niveles del acto mental: INPUT - ELABORACION - OUTPUT.

A continuación se describen cada una de las fases con las deficiencias que pueden presentarse y entre paréntesis las funciones cognitivas que se deben realizar al resolver un problema.

I. Input: Fase de entrada de la información.

Es el estado del acto mental en el que se acumula información. Se refiere a las funciones cognitivas que son prerrequisitos a la operación mental. "Estos incluyen todas las deficiencias que se refieren a la cantidad y calidad de los datos reunidos por el sujeto antes de resolver un problema" (Feuerstein, 1980, p.p.105).

- 1) Percepción borrosa y confusa, (percepción clara)
Consiste en recibir datos o realidades de manera superficial o imprecisa.

Para resolver es necesario la concentración y la atención. Atender a objetivos precisos y examinar cuidadosamente cada uno de los detalles de la tarea.

2. Comportamiento exploratorio no planificado: impulsivo o asistemático, (exploración sistemática de una situación de aprendizaje)

Consiste en seleccionar y tratar la información de manera parcial y fragmentada logrando apreciaciones inexactas. La impulsividad es una de las principales causas de los fallos en la solución de problemas ya que el reconocimiento de los objetos es inexacto, las estrategias fragmentadas, la exploración desordenada y las respuestas aceleradas.

Feuerstein clasifica la impulsividad en 3 tipos:

- Impulsividad producto de la rapidez de una respuesta.
- Impulsividad producto de la elaboración por ensayo/error, respuestas al azar y motóricas.
- Impulsividad producto de respuestas inapropiadas por falta de atención.

Para contrarrestar la impulsividad y el comportamiento asistemático se necesita: definir objetivos, analizar los propios procesos de pensamiento incluyendo las consultas erróneas, considerando respuestas alternativas y justificando respuestas.

Es importante disminuir la impulsividad ofreciendo palabras y dando tiempos, distinguir respuestas rápidas de las pensadas. Además, es importante motivar el esfuerzo mental.

- 3) Carencia o deficiencia de instrumentos verbales:
(habilidades lingüísticas a nivel de entrada)

Se refiere a la limitación de elementos para describir una experiencia o para formular una comparación con los términos más adecuados.

Son necesarios los códigos verbales para establecer relaciones y facilitar la comprensión y comunicación de los niveles abstractos de pensamiento.

- 4) Orientación espacial deficiente: carencia de un sistema de referencia estable que implica una desorganización espacial a nivel topológico, proyectivo y euclidiano: (adquisición, uso y manejo de relaciones espaciales)
"Dificultad para identificar la relación que guardan en el espacio los sucesos y las cosas, a la vez que implica una cierta incapacidad ... para orientarse en el espacio". (Prieto Sánchez, 1989, p.p.63)

Para evitarlo, los objetos deben relacionarse unos con otros en términos de orden y secuencia, distancia y proximidad. (arriba/abajo, delante/detrás, norte/sur). El alumno debe aprender a orientarse espacialmente sin el recurso de la psicometricidad, salvo en casos persistentes.

- 5) Orientación temporal deficiente: carencia de conceptos temporales: (representación mental y reconstrucción interiorizada de las dimensiones del tiempo)
Incapacidad para identificar la relación entre sucesos pasados y futuros. El tiempo es un elemento abstracto que requiere de una mayor capacidad de pensamiento relacional y representacional por lo que muchas veces el alumno no puede ordenar, resumir, componer ni secuenciar los sucesos tal como acontecen en la realidad.

Para prevenirlo, es necesario utilizar con precisión el lenguaje de conceptos temporales, organizar el propio mundo y darle un sentido. Además, es importante dirigir la atención a la relación que existe entre los hechos en una secuencia y ejercitar el pensamiento hipotético.

- 6) Deficiencia en la constancia y permanencia del objeto: (conservación, constancia y permanencia del objeto)
Percibir los objetos de manera inconstante por el sólo hecho de cambiar el tamaño, la forma, la cantidad o dirección es la causa de esta deficiencia y por lo tanto, muestra de rigidez en el pensamiento, impidiendo establecer relación entre los objetos.

"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, dirección..." (Martínez Beltrán, 1990, p.p.49)

Para disminuir esta deficiencia, el mediador debe ayudar al alumno a identificar, definir y comparar los parámetros propios del objeto que permanecen constantes a pesar de la transformación.

7) Deficiencia en la precisión y exactitud en la recopilación de datos: (precisión y exactitud en la recogida de la información)

La imprecisión es causa de una recopilación parcial o incompleta de los datos necesarios, lo que ocasiona que se distorcionen y haya inexactitud en su elaboración y solución.

Para lograr precisión y exactitud en la recopilación y expresión de los datos es importante recopilar cuidadosamente todos los datos, plantear claramente las tareas a realizar, crear en el alumno la necesidad de responder en forma precisa para la solución de las tareas y evitar respuestas por ensayo-error, vagas y ambiguas.

B) Deficiencia para considerar dos o más fuentes de información a la vez: (uso simultáneo de varias fuentes de información)

Dificultad para establecer relaciones, considerar diversas alternativas o bien, encontrar coherencia o incoherencia en diferentes informaciones.

El no poder utilizar simultáneamente una o más fuentes de información a la vez puede presentarse en las tres fases del acto mental: dificultad para establecer relación en la información (input), dificultad para utilizar la información (elaboración), incapacidad para aceptar otros puntos de vista (output).

Para disminuirlo, es importante establecer relación entre los datos y analizarlos con precisión y exactitud. Además, es necesario orientar la percepción hacia todos los datos.

II.Elaboración: fase de procesamiento de información

Es el estado del acto mental donde se elabora la información. Puede verse afectado por factores que impiden al sujeto hacer uso eficaz de la información es decir, organizarla y estructurarla debidamente.

1) Dificultad para percibir un problema y definirlo: (percepción y definición de un problema)

No poder percibir un problema se relaciona con la imposibilidad para definirlo (qué se pide, qué datos incluye...) y con la imposibilidad para elaborar la información es decir, cómo organizar sus elementos.

Por este motivo, el mediador debe ofrecerle al alumno algunas pistas que él mismo pueda percibir por ejemplo, hacer preguntas concretas, dirigir la atención hacia el problema ¿qué se necesita hacer....?

2) Dificultad para distinguir los datos relevantes de los irrelevantes en un problema: (selección de información relevante)

Para poder resolver correctamente un problema es inevitable 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 de la actividad mental del alumno. Cuanto más enfocados tenga sus procesos cognoscitivos, con mayor claridad podrá percibir la importancia de los datos.

3) Dificultad o carencia de la conducta comparativa: (conducta comparativa)

Incapacidad para establecer semejanzas y diferencias entre objetos y sucesos. De esta manera tampoco se pueden organizar e integrar los parámetros de información en un mismo pensamiento. Sin la conducta comparativa las soluciones se vuelven elementales; sin mayores posibilidades.

Para reducirlo es necesario: definir el problema, extraer los datos relevantes, centrar la atención en los atributos esenciales, establecer comparaciones de acuerdo a las semejanzas y diferencias.

4) Estrechez del campo mental: (amplitud y flexibilidad mental)

Incapacidad para manipular y utilizar unidades de información a la vez. Las unidades de información son consideradas como independientes por lo que al no haber coordinación entre ellas se parcializa la información.

Para esto se requiere de la práctica de algunas estrategias para retener datos: "seguir una secuencia, ordenar la información, categorizar los datos y codificarlos" además de "proporcionar la mediación para que el sujeto emplee procesos constructivos de memoria y recuerdo de la información". (Prieto Sanchez, 1989, p.p.69)

El alumno debe valerse de algunas estrategias que ayuden a su memoria; estrategias para recoger y retener datos; uso de secuencias, clasificaciones, agrupación, codificación... Esto ayuda al alumno a mediar su propio autoconcepto: de receptor pasivo a sujeto activo, capaz de generar y procesar información.

- 5) Percepción episódica de la realidad: (organización y estructuración perceptiva)
Consiste en percibir la realidad como algo aislado, sin relaciones temporales ni espaciales. De esta manera, es difícil comparar, relacionar e integrar los acontecimientos a otras realidades.
Para esto, se deben establecer metas claras y crear un plan continuo para llegar a ellas, narrar hechos con un orden y secuencia lógica y ayudar en el análisis detallado y en la síntesis.

- 6) Carencia de la necesidad de razonamiento lógico: (evidencia lógica)
Incapacidad para crear hipótesis y para formular cuestiones con relación lógica.

Es necesario ofrecerle estrategias y confianza al alumno para que demuestre y justifique todas sus respuestas a través de claros razonamientos.

- 7) Limitación o carencia de interiorización del propio comportamiento: (interiorización y representación mental)
Incapacidad para utilizar símbolos internos de representación. Se actúa de manera muy concreta por lo que es difícil abstraer (uso restringido de símbolos, signos y conceptos), manipular información previamente almacenada, representar hechos futuros y transformar los mismos.

Para esto, el alumno debe darse tiempo para buscar la información almacenada o bien, el mediador puede hacer ver al alumno la existencia del problema para que sea él quien anticipe una propuesta.

Es importante orientar hacia los datos que el alumno no percibe y ayudarlo a dominar la impulsividad.
Definitivamente la interiorización es una conducta difícil.

- 8) Restricción del pensamiento hipotético inferencial:
(pensamiento hipotético)
Incapacidad para aceptar o rechazar hipótesis y dificultad para actuar de acuerdo a dichos planteamientos. El pensamiento hipotético va más allá de los datos concretos buscando averiguar, abstraer y analizar otras posibilidades de solución.

Es importante lograr representar y anticipar hechos futuros aún cuando existan diversas alternativas, enseñar la forma de pensamiento hipotético: "Si, entonces...", pedir la anticipación de respuestas y favorecer la representación mental.

- 9) Carencia de estrategias para verificar hipótesis: (uso de estrategias)
Dificultad para desarrollar estrategias y destrezas cognitivas a la hora de solucionar problemas. Buscar estrategias y llevarlas a la práctica permite el enriquecimiento de las funciones cognitivas. Para evitarlo es necesario poner en práctica lo mencionado en el punto anterior.

- 10) Dificultad en la planeación de la conducta: (planeación de la conducta)
Dificultad para preveer la meta deseada y con ello la dificultad para utilizar la previa información acumulada y organizar los pasos a seguir para lograr determinado objetivo. El tiempo juega un papel importante ya que el orden de los pasos a seguir requiere de una secuenciación temporal.

Para disminuir esto, es importante establecer metas claras y trazarlas para estar conscientes de los pasos a seguir para lograr una tarea e ir graduando la conducta en pasos pequeños.

- 11) Dificultad en la elaboración de categorías cognitivas:
(clasificación cognitiva)
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 de comparación, clasificación, codificación, 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 indispensable el dominio progresivo del vocabulario y de los conceptos, en lo cual insistirá la mediación al aplicar el PEI (Programa de Enriquecimiento Instrumental). Las deficiencias en esta función cognitiva pueden provenir de la falta de vocabulario y conceptos, y no tanto de la incapacidad.

12) Déficit en la conducta sumativa: (conducta sumativa)

Incapacidad para unir o conectar una experiencia con otra aún cuando los datos sean familiares. Los estímulos son registrados de manera aislada (no hay interacción) por lo que es difícil resumir la propia realidad.

Es importante establecer relación entre los estímulos y crear la necesidad de sumar elementos y de cuantificarlos.

13) Dificultad para establecer relaciones virtuales: (establecimiento de 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 aquéllas a situaciones nuevas para estudiar la relación de sus elementos.

III. Output: fase de salida de la información.

Es el estado del acto mental donde se expresa la información. Puede verse afectado por una comunicación insuficiente es decir, por la inexactitud e imprecisión en la expresión de los resultados.

1) Modalidades de comunicación egocéntrica: (comunicación explícita)

Dificultad para considerar el punto de vista del otro, al no saber diferenciar entre las propias respuestas y la presencia del otro.

Instrumentos como Percepción Analítica, Instrucciones, Relaciones Temporales... poseen alto grado de eficacia en la descentralización del pensamiento.

Es necesario crear situaciones que expresen lo que el otro dice y justificar las propias respuestas.

2) Dificultad para proyectar relaciones virtuales: (proyección de relaciones virtuales)

Esta dificultad se manifiesta en la fase de output cuando el alumno 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.

3) Bloqueo en la comunicación de la respuesta: (elaboración y distribución en la comunicación de la respuesta)

Existen causas afectivas como la inhibición, la devaluación del propio concepto o bien, causas cognitivas como la falta de vocabulario, conceptos y operaciones mentales que bloquean las respuestas correctas.

Para esto, el PEI busca desarrollar y enseñar prerrequisitos verbales que poco a poco van adquiriendo mayor grado de complejidad.

Se necesita fomentar el compartir, destacar los logros y mediar el sentido de competencia.

4) Respuestas por ensayo-error: (respuestas planificadas)

Son consecuencia de un trabajo no planificado ya que se emiten respuestas de manera espontánea sin una previa reflexión.

"El alumno debe controlar su impulsividad y aprovechar los errores como fuente de análisis de la propia conducta. Reflexionar, relacionar, comparar y comprobar las respuestas... son otras tantas formas de comportamiento que se requieren para dar soluciones certeras a los problemas". (X)

Para disminuirlo, es necesario trabajar por objetivos, apoyar frente a los errores, frenar la impulsividad, fomentar la representación mental y seguir de cerca los procesos de razonamiento del sujeto.

- 5) Carencia de instrumentos verbales adecuados: (reglas verbales para comunicar la respuesta)
La carencia de instrumentos verbales afectan en las fases de entrada-elaboración-salida; fases que intervienen en el proceso de aprendizaje. Si en un principio no se puede especificar un problema, se obstaculiza su elaboración y consecuentemente la expresión de los resultados.

Se necesita cuidar la expresión con el vocabulario preciso y enriquecer el vocabulario de modo progresivo, para disminuir la carencia de instrumentos verbales.

- 6) Carencia de la necesidad de precisión y exactitud en las respuestas: (precisión y exactitud en las respuestas)
La falta de necesidad de precisión da como resultado un vocabulario reducido e inapropiado. Esta incapacidad se manifiesta en la falta de flexibilidad y fluidez verbal.

Para disminuir esta carencia, es importante despertar la necesidad de exactitud, corregir errores y ayudar la expresión precisa.

- 7) Deficiencia en el transporte visual: (transporte visual)
Incapacidad para completar una figura y transportarla visualmente es decir, trasladar la figura de un lugar a otro, poder compararla o completarla. Esto es una inmadurez en el campo viso-motor, en la insuficiente percepción analítica y en la falta de un sistema de referencia estable.

Esta deficiencia puede verse disminuida prestando atención a completar figuras, impulsando la expresión verbal, precisando lo ambiguo y ayudando por la referencia a los modelos.

- 8) Conducta impulsiva que afecta a la naturaleza del proceso de comunicación: (control de las respuestas)
Dar una respuesta sin pensarla antes es motivo de no reflexión dando como resultado respuestas imprecisas. Es necesario el autocontrol y luego la reflexión para reproducir respuestas certeras.

Para ello, es necesario verbalizar las operaciones mentales cuando el alumno las va realizando, ir dando respuestas ordenadas tras momentos de reflexión. El mediador debe controlar el efecto de presión de grupo.

Para lograr la modificación estructural del conocimiento, Feuerstein hace su técnica instrumental que se conjuga en el Programa de Enriquecimiento Instrumental. En el siguiente capítulo se aborda el Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI), haciendo referencia a sus objetivos, características, clasificación de los instrumentos y algunas de sus aplicaciones.

CAPITULO III
PROGRAMA DE
ENRIQUECIMIENTO
INSTRUMENTAL (PEI)

CAPITULO III

PROGRAMA DE ENRIQUECIMIENTO INSTRUMENTAL

3.1. OBJETIVOS DEL PEI:

A través del Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI), Reuven Feuerstein presenta su programa de intervención psicoeducativa de más de 500 páginas de problemas y actividades de papel y lápiz que se dividen en 14 instrumentos de trabajo. Cada instrumento está enfocado a desarrollar una función cognitiva específica; base para la adquisición de varios pre-requisitos de aprendizaje.

El PEI se aplica y resuelve de manera individual por lo que cada alumno aprende siguiendo su propio ritmo de trabajo y de acuerdo a sus propias exigencias o deficiencias específicas. Para que el programa tenga mayor eficiencia, debe enseñarse como una parte del curriculum escolar.

El objetivo principal del PEI consiste en "aumentar la capacidad del organismo humano para ser modificado a través de la exposición directa a los estímulos y a la experiencia proporcionada por los contactos con la vida y con las aportaciones del aprendizaje formal." (Feuerstein, 1980, p.p.115 en Martínez Beltrán, 1990, p.p. 169).

Se trata que cada sujeto expuesto a la modificación logre estar más sensible y abierto a los estímulos informativos procedentes del exterior ya sean académicos, culturales, ambientales, personales, etc. y así poder superar deficiencias.

Dentro de los objetivos específicos del PEI están:

- 1) **Corregir las funciones deficientes características:**
Durante las fases de entrada, elaboración y salida, el alumno puede presentar algunas deficiencias accesibles a ser corregidas directamente por el PEI.
A través del PEI, el alumno va resolviendo distintas tareas que van de menor a mayor complejidad y son tareas con distintas modalidades de presentación que requieren del uso de diversas funciones mentales.

- 2) **Adquirir conceptos básicos, vocabulario y operaciones:**
A través de PEI se "pretende enseñar todo un sistema de operaciones, instrumentos y técnicas tendientes a hacer que el sujeto utilice mejor y eficazmente la experiencia que le rodea.

El aprendizaje de conceptos, vocabulario y de las operaciones sirven para generar repertorios lingüísticos que puedan aplicarse adecuadamente a otros instrumentos del programa." (Instituto Superior S>Pío X, s.f. Modificabilidad Cognitiva y PEI, p.p.13).

- 3) **Desarrollar la motivación intrínseca:**

A través de PEI se pretende despertar en el alumno, curiosidad e interés en la resolución de las tareas; gracias a la variedad en el contenido, lenguaje, modalidad de presentación, etc.

Es una forma como el alumno va tomando conciencia de su trabajo; dedicación al trabajo que depende de sí mismo y no del exterior.

La motivación intrínseca es la base fundamental para el aprendizaje escolar y vivencial del sujeto. Por medio del desarrollo de la motivación intrínseca, se pretende la formación de hábitos.

- 4) **Crear un cierto nivel de pensamiento reflexivo o insight:**
El pensamiento reflexivo se determina por el grado de aceptación o rechazo de los propios errores y éxitos. "Si el sujeto reflexiona sobre su propia actividad e intenta entender la naturaleza de la misma, será capaz de aprender el significado de su propia conducta." (Instituto Superior S. Pío X, s.f. Modificabilidad Cognitiva Y PEI, p.p. 13).
Dentro del PEI son muy importantes los procesos reflexivos ya que le permiten al sujeto autocontrolar y autocorregir sus propias respuestas dándole la oportunidad de responder frente a las tareas y ser más consciente de sus logros.
Es necesario que aun cuando la respuesta sea correcta, el sujeto exponga el proceso que llevó a cabo en la resolución de la tarea y junto con el mediador generalizar y transferir los procesos adquiridos a situaciones nuevas.

- 5) **Desarrollar y fomentar la autopercepción del sujeto:**
Cuando el sujeto deja de ser un receptor pasivo y comienza a percibirse a sí mismo como generador de información nueva, entonces se ha logrado un gran cambio.
El PEI pretende que el sujeto sea un procesador de información; pretende crear sujetos activos y generadores de nueva información.

3.2 CARACTERISTICAS DEL PEI:

José María Martínez Beltrán (1990) hace una descripción de los materiales del PEI, tomando en cuenta: actividades, aplicación, evaluación, motivación, naturaleza del material, preparación y tiempo. (Martínez Beltrán, 1990, p.p.176)

A continuación se hace una breve descripción de cada uno de los conceptos antes mencionados:

Las actividades del PEI son ejercicios de contenido libre es decir, no están relacionadas directamente con los contenidos de materias del curriculum. Ejercitan las funciones cognitivas que se necesitan para la resolución de las tareas y constituyen un medio para corregir, desarrollar y perfeccionar las funciones cognitivas.

Entre el maestro y el alumno existen constantes actividades de interacción durante los ejercicios: desde la preparación del trabajo, durante el trabajo del alumno y en la presentación final del mismo. Destaca la relación de interacción, a diferencia de una relación neutra entre maestro y alumno.

La aplicación del PEI puede hacerse con niños, jóvenes y adultos, ya sean normales, con deficiencias cognitivas o con privación cultural severa. Con jóvenes y adultos puede ser útil como ejercicio de mantenimiento cognitivo o como programa de adaptación.

La aplicación del PEI puede ser individual, en pequeños grupos o en el aula. Además, se fija en la secuencia, no en los resultados cuantificables.

La evaluación del PEI puede realizarse a través de medios técnicos (diseños experimentales) o por medio de la apreciación de quienes lo aplican (reuniones, cuestionarios y otros) o bien, de quienes reciben su aplicación (alumnos, padres, profesores y otros).

La evaluación del educador puede hacerse a través de reuniones, diálogos, grabaciones de video, cuestionarios de evaluación, etc.

La evaluación del alumno puede hacerse observando si realiza sus tareas y las aplica, si usa principios, si se vale de estrategias, si se preocupa por extender su vocabulario, etc. Por otro lado, el alumno mismo puede participar dentro de su propia evaluación ya que existen tareas de corrección que le permiten desarrollar su capacidad de crítica, verificar sus errores, justificar sus respuestas, utilizar la referencia de modelos como comprobación, recibir el refuerzo de aciertos, acentuar la seguridad de sus respuestas, etc.

La motivación pretende que cada sujeto desarrolle la suya propia y con ello, logre crear nuevas necesidades de tipo cognitivo y aplicarlas a las actividades que él mismo proponga.

Naturaleza del material: los ejercicios del PEI se presentan sobre papel y son contestados con lápiz. Cada instrumento se centra en ciertas funciones cognitivas y a su vez posee su propio grado de dificultad, de complejidad, nivel de abstracción y aplicación.

Para poder aplicar el PEI, se necesita una preparación específica: teoría de la modificabilidad, mediación, funciones cognitivas, técnica de programación y aplicación, etc.

El tiempo varía en cuanto a duración y periodicidad.

El Programa de Feuerstein se compone por catorce instrumentos que a su vez se clasifican en tres categorías: instrumentos no verbales, instrumentos que requieren un nivel mínimo de vocabulario y lectura e instrumentos que exigen un alto nivel de lectura y comprensión. A continuación se describen cada una de estas categorías.

3.3 CLASIFICACION DE LOS INSTRUMENTOS DEL PEI:

A) INSTRUMENTOS NO VERBALES:

Los instrumentos no verbales son aquellos que son accesibles a todos los sujetos, incluso a los más analfabetas. Incluye los instrumentos de: Organización de puntos, Percepción analítica e Ilustraciones.

a) Organización de puntos.

Es el primer instrumento del PEI y se compone de 4 unidades de trabajo. La modalidad es figurativa.

Su objetivo consiste en la organización y estructuración de nubes amorfas de puntos, para reformar modelos según unos principios establecidos previamente.

Este instrumento pretende desarrollar las siguientes funciones cognitivas: (Feuerstein, 1980 en Prieto Sánchez, 1989)

- 1) Percepción clara (precisión en la percepción de los modelos)
- 2) Organización del espacio (regla interiorizada).
- 3) Conservación y constancia (constancia de las figuras aunque sufran transformaciones)
- 4) Precisión y exactitud (identificar claramente dimensiones como tamaño, distancia y paralelismo de las líneas del modelo).
- 5) Transporte visual (hacer un traslado visual sin perder la forma del modelo).
- 6) Conducta sumativa (contar los puntos que integran la figura o modelo).
- 7) Restricción de la impulsividad (pensar y reflexionar antes de trazar el modelo. El uso de la goma de borrar indica una conducta no planificada, al actuar por azar o por ensayo-error).
- 8) Discriminación (distinguir características precisas como distancia, ángulos, paralelismo, forma y longitud).

Las operaciones mentales implicadas en este instrumento son: diferenciación de las figuras, articulación del campo, representación, pensamiento deductivo e inductivo, categorización, inferencia lógica y generalización.

El instrumento de Organización de puntos tiene implicaciones educativas sobre los sujetos, tales como:

- Aprender una variedad de modelos y pautas de conducta.
- Trabajar con un plan (objetivos) y unas estrategias.
- Desarrollar la coordinación viso-motora y motricidad fina; útiles para la lecto-escritura.
- Estar en contacto con algunas materias escolares tales como la geometría, matemáticas y lenguaje.
- Adquirir conceptos espaciales (puntos, líneas, ángulos y direcciones) que fomentan la representación simbólica; útiles para establecer analogías entre conceptos.

b) Percepción analítica.

Está compuesto por 8 unidades de trabajo representadas por 25 páginas. La modalidad es figurativa.

El objetivo de este instrumento consiste en analizar el todo en sus partes y la síntesis de éstas para comprender el todo. El instrumento de percepción analítica pretende fomentar y desarrollar la capacidad de discriminar y analizar el todo y sus partes es decir, reestructurar (a través de estrategias adecuadas) un campo que se presenta de manera fraccionada. Ello implica desarrollar un proceso de análisis-síntesis.

Este instrumento cuenta con 5 principios:

- 1) Figura-fondo: consiste en seleccionar la figura modelo y destacarla entre las otras.
- 2) Dominancia: consiste en percibir y visualizar aquellos datos que no se alejan demasiado de la forma dominante.
- 3) Cierre gestáltico: tendencia de trazar líneas para completar una figura.
- 4) Forma: percibir y agrupar en forma continua todos los estímulos y datos para crear la figura modelo.
- 5) Desencajamiento: consiste en localizar e identificar elementos simples en un campo previamente organizado y de mayores dimensiones.

"El instrumento de percepción analítica de Feuerstein implica un doble proceso de análisis: Por una parte, análisis tendente a romper o separar figuras, modelos o situaciones completas en patrones o elementos familiares o reconocibles; por otra, análisis consistente en reconocer los patrones familiares en la figura, modelo o situación, a pesar de que nunca suponemos que son componentes reales del modelo." (Prieto Sánchez, 1989, 110)

Los procesos cognitivos implicados son:

- 1) Desarrollar estrategias de articulación y diferenciación del todo en sus partes, de acuerdo con unas metas específicas.
- 2) Fomentar la precisión perceptiva (discriminar la forma geométrica señalada)
- 3) Interiorización y transporte visual de la figura exigida para la resolución del problema.
- 4) Pensamiento hipotético e inferencia lógica. (tanteos de ensayo-error).
- 5) Favorecer la motivación intrínseca del sujeto para que él mismo desarrolle diferentes estrategias cognitivas.
- 6) Organización de elementos dentro de figuras tomando en cuenta: buena forma, cierre, figura-fondo, etc.
- 7) Hallar la solución al problema de forma instantánea.
- 8) Estructuración de campo (organizar elementos y estructuras para generar nuevas ideas).
- 9) Atención.

Además incluye determinadas funciones mentales tales como: análisis-síntesis (componer y descomponer mentalmente el todo en prtes), clasificación (establecer clases supraordenadas como un todo y las subclases subordinadas como las partes componentes de ese todo), representación mental (esquemización espacial abstracta de los elementos que componen la figura), pensamiento hipotético (ensayar mentalmente posibles soluciones).

El instrumento de percepción analítica tiene implicaciones educativas sobre los sujetos:

- Aprender a establecer estructuras mentales organizadas.
- Selectividad entre la variedad de estímulos que entran continuamente desde el exterior.
- Reflexión y sistematización en la búsqueda de la respuesta correcta. Esto ayuda a disminuir la conducta impulsiva.
- Flexibilidad de pensamiento con el fin de facilitar el paso de lo concreto a lo abstracto; de la parte al todo y viceversa.

c) Ilustraciones.

Este instrumento difiere de los demás en cuanto a que no lleva un orden de presentación. Cada hoja se presenta por separado y se van intercalando con otros instrumentos.

Cada hoja representa un problema y cada problema es una situación representativa para el sujeto, ya que el mediador la selecciona en función a sus necesidades reales (problemas en el aula, situaciones familiares y otros).

La modalidad es pictórica y simbólica.

Son situaciones de la vida que exigen una solución. Las situaciones son divertidas, pero todas llevan un mensaje que implica la toma de decisiones, el pensamiento creativo, el pensamiento crítico y la solución de problemas.

Con la resolución de las diferentes tareas de este instrumento, se pretende hacer conciente al sujeto sobre la existencia de un problema y la búsqueda de la solución. Para ello, debe poner en función algunos pre-requisitos funcionales del pensamiento, por ejemplo: percepción detallada, discriminación, atención, transformación, planificación, etc.

El instrumento de Ilustraciones presenta las siguientes habilidades y procesos de pensamiento:

- 1) Solución de problemas: a través del trabajo estructurado y el uso de estrategias del pensamiento, por ejemplo, considerar el problema en su totalidad antes de solucionarlo.
- 2) Toma de decisiones: seleccionar entre diversas alternativas y tomar decisiones de acuerdo al sistema de valores y momento de cada sujeto.
- 3) Pensamiento crítico: necesario para procesar la información tomando en cuenta la lógica y el lenguaje.
- 4) Pensamiento divergente: resolver problemas, ofreciendo respuestas creativas y con significado.

Las actividades de este instrumento se encuentran divididas en 4 categorías:

- 1) Percepción de la realidad.
- 2) Soluciones ingeniosas.
- 3) Ilustraciones humorísticas y absurdas, con el fin de reconocer lo absurdo y analizar las consecuencias de un acto.
- 4) Ilustraciones que exigen pensamiento reflexivo: implica analizar una situación para definir el problema, pensar en las posibles fuentes de error, observar cuidadosamente cada uno de los detalles del problema, y estar conscientes de seguir una conducta sistemática.

Las operaciones mentales implicadas en este instrumento son: diferenciación, integración, codificación, decodificación, razonamiento deductivo e inductivo, pensamiento divergente e inferencial, análisis y síntesis.

B) INSTRUMENTOS QUE REQUIEREN UN NIVEL MÍNIMO DE VOCABULARIO Y LECTURA.

Estos instrumentos exigen un vocabulario y un cierto nivel de comprensión lectora. Incluye los instrumentos de Orientación espacial I, Comparaciones, Orientación espacial II, Relaciones familiares y Progresiones numéricas.

a) Orientación espacial I.

Consta de 10 páginas incluidas en 5 unidades de trabajo. La modalidad es principalmente figurativa y gráfica con algunos elementos verbales; codificación simbólica y mapas.

El objetivo principal de este instrumento consiste en usar y manejar sistemas de referencia que permitan al sujeto la localización de los objetos y reconocer la relación que existe entre ellos. Esto se refiere a un sistema de orientación (derecha/izquierda, arriba/abajo) que requiere de un buen conocimiento y representación del esquema corporal y de la lateralidad. Las relaciones cambian según la posición que las cosas toman en el espacio.

Este instrumento considera la orientación del espacio desde la propia acción del sujeto hasta un punto de referencia fuera del suyo propio y esto trae consigo algunas dificultades: dificultad para representar e interiorizar una conducta en el espacio sin utilizar la conducta motora (requiere de experiencia organizadas de aprendizaje y de las orientaciones del mediador) y la dificultad para establecer relaciones entre objetos y sucesos a consecuencia de la percepción episódica de la realidad.

Las operaciones mentales implicadas son: pensamiento flexible (interiorizar, representar, manipular y transformar las relaciones espaciales), pensamiento lógico (relacionar información para resolver alguna tarea), pensamiento hipotético-deductivo (transformar y resolver las relaciones espaciales a través de sucesivos ensayos mentales).

Este instrumento tiene implicaciones educativas sobre el sujeto:

- Enseñar un sistema de referencia con: derecha/izquierda, arriba/abajo, delante/detrás
- Fomentar la representación mental de las relaciones espaciales para poder integrar todos los posibles cambios.

b) Comparaciones.

Tiene 4 unidades compuestas por 16 páginas. La modalidad es figurativa, pictórica y verbal.

El objetivo de este instrumento consiste en desarrollar la conducta comparativa, entendiendo con ello, la "operación mental por la que se estudian las semejanzas y diferencias entre objetos o hechos, atendiendo a sus características" (Martínez Beltrán, 1990, p.p.259).

El objetivo no solamente es identificar semejanzas y diferencias sino además, saberlas expresar de manera fluida y flexible. De esta manera, el instrumento exige la clasificación a nivel perceptivo y a nivel conceptual (semántico). Hallar partes semejantes a un modelo; diferenciación entre partes, discriminación de diferencias pequeñas.

La conducta comparativa es considerada por Feuerstein como elemento fundamental del pensamiento racional; por tanto, es un prerrequisito para acceder a un nivel superior de pensamiento que vaya más allá de la mera identificación y reconocimiento.

Los principales procesos cognitivos son:

- 1) Percepción clara y estable para elegir los elementos o atributos de la comparación y la precisión con que son registrados.
- 2) Discriminación: seleccionar unos estímulos y atributos con respecto a otros.
- 3) Conducta comparativa: más que reconocer e identificar es importante lograr el pensamiento abstracto: organizando e integrando la información en sistemas coordinados y significativos de pensamiento.
- 4) Exploración sistemática: comprobar sobre los datos exigidos en la comparación y comprobar hipótesis hasta alcanzar el concepto correcto.

Dentro de las operaciones mentales implicadas están: clasificación (capacidad para agrupar objetos y sucesos con base a indicadores relevantes), discernimiento (formular y comprobar hipótesis), análisis, decodificación (habilidad para traducir símbolos e instrucciones complejas), seriación, generalización (capacidad para aplicar los principios de la comparación a situaciones nuevas).

Las implicaciones educativas son las siguientes:

- Los conceptos hacen posible la adquisición de ideas abstractas, ideas que pueden emplearse para categorizar nuevas situaciones.
- Los conceptos facilitan el aprendizaje por recepción (Ausubel, 1968). De aquí que el sujeto pueda utilizarlos en oraciones y frases para expresar ideas y mejorar su pensamiento.
- Una vez que se adquieren los conceptos, se facilitan los procesos de: análisis descriptivo, abstracción, diferenciación, generalización, pensamiento hipotético y generalización.
- Simplificar y describir el medio ambiente complejo.
- Más que ser un aprendizaje por recepción, es un aprendizaje significativo por descubrimiento, "ya que el alumno ha de establecer los atributos relevantes y en función de los mismos abstraer el concepto" (Prieto Sánchez, 1989, p.p. 161)

c) Orientación espacial II.

Consta de 20 páginas agrupadas en 6 unidades de trabajo. La modalidad de lenguaje es figurativa, verbal, gráfica y simbólica.

El objetivo de este instrumento es enseñar y desarrollar un sistema absoluto de referencia. El uso de sistemas de referencia externas, estables y absolutas, (mapas, brújula y gráficos) que permitan la localización de objetos y relaciones de orientación en el espacio relativos al propio esquema corporal, es por ello que este instrumento no se puede enseñar si no se domina el sistema personal de relación.

Las operaciones mentales dentro de este instrumento son: codificación de las respuestas en palabras y abreviaturas, diferenciación entre direcciones, razonamiento analógico, decodificación entre direcciones, razonamiento analógico, decodificación y desciframiento de códigos de una tabla de información y de mapas, pensamiento divergente.

Implicaciones educativas:

- Aprendizaje de la geografía, solución de problemas de física y la comprensión de fenómenos naturales.

d) Relaciones familiares.

Consta de 25 páginas agrupadas en 5 unidades. Las modalidades de presentación son verbal, simbólica, gráfica y esquemática y exigen un cierto nivel para la codificación y decodificación de la información.

El objetivo de este instrumento consiste en aprender la lógica de las relaciones. La familia viene a ser la base para enseñar una serie de relaciones simétricas, asimétricas, verticales, horizontales y jerárquicas.

Las operaciones mentales que se utilizan son: categorización (agrupar y clasificar categorías de parentesco sobre la base de indicadores previamente seleccionados), codificación (transformar un concepto en un signo), pensamiento analógico (proyectar una relación dada a una situación nueva), pensamiento hipotético (llegar a la solución del problema mediante tanteos y comprobaciones sucesivas), memoria (recordar y recuperar información).

Las implicaciones educativas son:

- "Desarrollar el razonamiento inductivo del sujeto a través de procesos como la codificación, inferencia, representación, aplicación, comparación, justificación y respuesta; procesos todos ellos necesarios para la resolución de problemas de matemáticas, física y química, entre otros" (Sternberg, 1985 en Prieto Sánchez, 1989, p.p.175).
- Establecer organización y secuenciación espacio-temporal. Esto es importante, para relacionar hechos históricos y para resolver problemas de matemáticas. Por ejemplo, para resolver un problema matemático de $2+2$ ($5+3$) -2 es necesario resolver primero lo que está en el paréntesis
- Reduce la actitud egocéntrica puesto que necesariamente toma en cuenta el punto de vista de los demás.
- Habilitarse para manejar la información en tablas, mapas y gráficos, importante para el aprendizaje de la geografía, historia, cartografía.
- Aprender el manejo de la lógica y la reciprocidad que existe entre los distintos puntos de vista. Además se pretende desarrollar el pensamiento reversible.

e) Progresiones numéricas.

Consta de 25 páginas divididas en 6 unidades. Las modalidades de presentación son las siguientes: numérica, simbólica, gráfica y mínimamente verbal.

La solución de este instrumento requiere del encuentro de reglas estables que expliquen la relación entre una serie de elementos que guardan una secuencia.

Para ello es necesario percibir objetos y hechos dispares como conectados por una relación que se puede deducir, darle la oportunidad al alumno de que se perciba como generador de nueva información, enriquecer y fomentar la flexibilidad y el pensamiento divergente a través de la mediación.

Las operaciones mentales aquí implicadas son: diferenciación (discriminar y comparar datos), razonamiento deductivo (establecer la progresión), codificación-decodificación (expresar la información mediante signos) y pensamiento divergente (establecer diferentes alternativas en la resolución de problemas).

Las implicaciones educativas que tiene sobre el alumno son:

- Descubrir reglas y aplicarlas, tanto para continuar progresiones ya dadas como para componer otras nuevas.
- Cooperación e interacción en el grupo, ya que algunos problemas deberán de iniciarse o concluirse por el compañero. De esta forma también el estudiante se autopercibe como un sujeto activo en el procesamiento de la instrucción, ya que él genera y aplica sus propias reglas
- Desarrollo del pensamiento divergente: consiste en escoger entre varias opciones alguna, y comprobarla a través de la evidencia lógica.

C) INSTRUMENTOS QUE EXIGEN UN ALTO NIVEL DE LECTURA Y COMPRENSION.

Son instrumentos que exigen un cierto nivel de representación mental y lógico-verbal. Son estudiados al final del programa ya que requieren de ciertos pre-requisitos adquiridos previamente en instrumentos anteriores. Incluye los instrumentos de: clasificaciones, relaciones temporales, instrucciones, relaciones transitivas, silogismos y diseño de patrones.

a) **Clasificaciones.**

Está compuesto por 20 paginas, divididas en 4 unidades. Las modalidades de lenguaje son: verbal, pictórica, figurativa, y gráfica.

El objetivo de este instrumento consiste en establecer y definir los parámetros de la clasificación y agrupación de objetos y cosas. Los parámetros se definen conforme a unas reglas.

Las operaciones mentales implicadas son: discriminación (detectar diferencias entre las subclases y sus miembros), articulación del campo (representar la clasificación mediante un signo o en forma esquemática), pensamiento divergente (establecer parámetros y encontrar diferencias entre ítems similares), pensamiento inductivo (extraer reglas o principios).

Implicaciones educativas:

- Habilidad para encontrar y determinar el objeto de la clasificación (buscar similitudes).
- Precisar el nombre de las clasificaciones
- Desarrollar la capacidad para atender a características esenciales de los objetos.
- Identificar la información relevante para así incluir nuevos estímulos o ítems dentro de los estímulos ya establecidos.

b) Relaciones temporales.

Consta de 23 páginas, divididas en 5 unidades de trabajo. Es un instrumento que no está elaborado con dificultad progresiva. Las modalidades de lenguaje son: verbal, pictórica, numérica, simbólica y gráfica.

El objetivo de este instrumento es desarrollar en el sujeto la necesidad interna de utilizar conceptos temporales (para describir y ordenar sus experiencias) y las relaciones entre el presente, pasado y futuro.

"El tiempo es uno de los elementos mas abstractos y complejos de la experiencia humana, ya que no existe independientemente y no es reversible, es decir, no podemos volver a empezar una tarea, faena o actividad dando marcha atrás al tiempo. Toda relación temporal exige una representación mental y requiere una reconstrucción interiorizada de las dimensiones del tiempo. Sin embargo, el tiempo como entidad mesurable se puede cuantificar, los intervalos se pueden sumar, restar, multiplicar y dividir. Esta es la razón por la que el tiempo está sujeto a una amplia gama de operaciones cognitivas, tales como codificación, diferenciación, pensamiento divergente, clasificación y seriación" (Prieto Sánchez, 1989, p.p.197).

La utilización del tiempo está representada por el hombre a través de cronómetros, relojes, calendarios, etc. Esta división artificial afecta al funcionamiento cognitivo ya que: son elementos que no se pueden manipular y por lo tanto, se necesita hacer una representación abstracta, exigen la percepción de la estructura rítmica y de ciclos; cosa de gran complejidad y por último, requieren la percepción de la secuencia, sucesión y ordenación temporal es decir, de la utilización del pasado y futuro para disponer de actividades actuales.

Este instrumento puede ser de gran utilidad para vencer dificultades como: situarse en tiempo, problemas de organización lógica e incapacidad para abarcar una situación en su conjunto y ordenarla lógica y temporalmente. Por ello, es importante la transmisión de una estructuración espacio-temporal que capacita a cada sujeto para registrar, elaborar, ordenar dichas relaciones espaciales y por lo tanto, comprender mejor la realidad que le rodea.

Relaciones temporales es un instrumento que trabaja con las siguientes operaciones mentales: codificación (expresar las respuestas verbales mediante signos), diferenciación (distinguir una división natural del tiempo por ejemplo: posición del sol o fases de la tierra, con una división artificial como por ejemplo: calendario o reloj), pensamiento inferencial (buscar leyes que dicten las relaciones distancia-tiempo y para realizar inferencias de los datos), pensamiento divergente (producir respuestas alternativas).

Sus implicaciones educativas son:

- Fomenta los aprendizajes instrumentales (lectura, escritura y matemáticas) y el aprendizaje de la historia y la física
- Ayuda al aprendizaje de la lecto-escritura ya que se trabaja la sucesión y estructuración temporal.
- Para la materia de historia, se le proporciona al alumno una serie de experiencias de aprendizaje orientadas a desarrollar el pensamiento formal mediante procesos y estrategias necesarias para comprender los acontecimientos históricos más allá de la experiencia inmediata.
- Permite dominar el concepto de tiempo histórico; concepto que implica nociones de duración, simultaneidad, sucesión (de las causas proceden efectos), seriación (fechas históricas) y continuidad (pasado, presente y futuro son etapas continuas).
- Ayuda a manejar instrumentos matemáticos para representar eras y periodos históricos.

c) Instrucciones.

Consta de 31 páginas, divididas en 8 unidades donde las tareas van aumentando en grado de dificultad. Los factores verbales son el eje central de este instrumento.

La modalidad de trabajo en gráfica y verbal.

El objetivo de este instrumento consiste en decodificar y codificar instrucciones escritas. Por ello además, busca desarrollar la capacidad de comunicación, elaborando y traduciendo la información de una actividad viso-motora (operativa) a una actividad gráfica (estructural).

Instrucciones es un instrumento que además posee objetivos específicos tales como:

- Descifrar instrucciones de una modalidad escrita a una actividad motora. Además de codificar la información de una modalidad motora a una verbal.
- Integrar los elementos según su forma, número, tamaño, color, orientación, localización y dirección.
- Desarrollar la comunicación precisa, reduciendo el egocentrismo.
- Enseñar que un mismo fenómeno o hecho puede ser descrito de diversas maneras y que puede haber un gran número de respuestas correctas, siempre y cuando se justifique o se demuestre mediante la evidencia lógica.
- Despertar atención para seleccionar aquellas palabras claves en una instrucción.
- Desarrollar el pensamiento hipotético, con el fin de probar diferentes soluciones, a nivel mental, antes de emitir la respuesta definitiva.
- Fomentar el pensamiento divergente al buscar posibles alternativas para realizar las instrucciones de forma correcta.

Las operaciones mentales implicadas en este instrumento son: representación (representar mentalmente la instrucción y llevarla a cabo), integración (sintetizar todos los elementos de la instrucción), pensamiento divergente (proporcionar diversas alternativas para ejecutar una orden), desciframiento (distinguir la información transmitida explícita e implícitamente), codificación (transformar una instrucción en un signo. La decodificación es la capacidad para decidir cómo traducir las instrucciones verbales en actos motores).

Implicaciones educativas:

- Desarrolla la capacidad de comunicación.
- Desarrolla la flexibilidad de pensamiento.
- Fomenta el respeto hacia otros puntos de vista superando así el pensamiento egocéntrico.
- Desarrolla la capacidad para solucionar problemas: establecer relaciones entre los datos, analizar las transformaciones y prever la solución de manera eficaz. Para esto es necesario ejecutar diferentes estrategias como: considerar el problema en su totalidad, empezar la ejecución con la totalidad de los datos, utilizar símbolos, signos, palabras y representaciones gráficas para simplificar el problema, verbalizar la instrucción, ser flexible al evaluar la instrucción del compañero.
- Desarrolla la toma de decisiones, haciendo elecciones razonadas entre varias alternativas.
- Desarrolla el pensamiento crítico, planteando cuestiones y tratando de solucionarlas. Cada sujeto debe prepararse para considerar cuidadosamente las opiniones de los otros. Es difícil lograr el pensamiento crítico pero existen formas para llegar a él: despertando la curiosidad, ir procediendo en forma reflexiva, siendo receptivos a los problemas, alentando la discusión en grupo, siendo claros al expresarse, desarrollando el autocontrol y la autoevaluación de las respuestas.
- Desarrolla el pensamiento creativo, seleccionando las estrategias más sofisticadas para llegar a la respuesta más original. De esta forma se desarrolla también la motivación interna en el sujeto.

d) Relaciones transitivas.

Consta de 24 páginas divididas en 4 unidades de trabajo. La información se presenta en las siguientes modalidades: verbal, numérica, pictórica, gráfica y simbólica.

El objetivo de este instrumento consiste en establecer deducciones y sacar conclusiones sobre las relaciones de dos miembros de una clase que está ordenada en términos de: "mayor que", "menor que", "igual a", "distinta de",. La resolución de estas tareas implica el uso de operaciones formales y de razonamiento lógico-verbal, lo que exige un elevado nivel de pensamiento abstracto para lo cual, los sujetos han sido preparados con otros instrumentos.

Las operaciones mentales aquí implicadas son: codificación-decodificación (manejar y transformar ciertos signos. La decodificación implica la traducción de los signos y símbolos), clasificación (agrupar, clasificar y relacionar categorías), pensamiento deductivo (establecer generalizaciones de las leyes, principios o categorías implícitas en la información), pensamiento de relación (llegar a la conclusión a través de la proyección e interpretación de relaciones entre los miembros de las premisas).

Implicaciones educativas:

- Proporciona un cierto nivel de competencia; útil para el aprendizaje de matemáticas, física, química, historia y filosofía (materias que exigen el razonamiento deductivo e inductivo y el pensamiento lógico-verbal).

Otras de las implicaciones se describen en el instrumento de silogismos ya que ambos instrumentos buscan desarrollar los procesos de razonamiento de orden superior.

e) Silogismos.

Consta de 38 páginas divididas en 4 unidades. Las modalidades de lenguaje son: verbal, numérica, gráfica, simbólica y diagramas de Venn.

Silogismos y Relaciones transitivas son instrumentos que implican un razonamiento lógico-verbal y operaciones formales. En ambos instrumentos se pretende enseñar a deducir relaciones, basándose en otras ya existentes, a través de procesos deductivos e inductivos.

En el instrumento de Silogismos, se pretende identificar un ítem como miembro de un conjunto y atribuirle las características de todos los miembros del conjunto.

Así como Relaciones transitivas busca encontrar las diferencias entre los miembros de un conjunto, el instrumento de Silogismos se preocupa por establecer semejanzas entre las características comunes.

"A través de las tareas del instrumento, el sujeto aprende a aplicar generalizaciones y reglas a una variedad de situaciones particulares mediante la inferencia deductiva, a la vez que aprende a generalizar reglas valiéndose de la inferencia inductiva". (Prieto Sánchez, 1989, p.p. 238).

Operaciones mentales implicadas: codificación (manejar signos como: intersección (\cap), igualdad ($=$), desigualdad (\neq), inclusión (\subset) y exclusión ($\not\subset$), diferenciación (distinguir conclusiones), multiplicación lógica (generalización a ejemplos específicos), pensamiento inductivo (desarrollar reglas, ideas o conceptos generales a partir de ejemplos específicos), pensamiento relacional (concluir a través de la proyección e interpretación de relaciones entre dos premisas).

Implicaciones educativas:

- Su finalidad es enseñar a razonar ya que ofrece un sistema formal para probar o no fenómenos. Para ello, el mediador debe tratar de conseguir significado, intencionalidad, competencia, regulación y control de las conductas a lo largo de todo el instrumento.
- Su intención es que cada sujeto logre: aprender a aprender o aprender a pensar a través de una serie de experiencias mediadas.
- Incluye los procesos de orden superior de la inteligencia necesarios para el aprendizaje de la matemáticas, lingüística, sociales, interpretación de hechos históricos y filosóficos.

f) Diseño de patrones.

Consta de 25 páginas divididas en 6 unidades. La modalidad de presentación es figurativa, numérica y verbal.

El objetivo de este instrumento consiste en construir mentalmente un patrón o diseño idéntico a un modelo estándar, a través de procesos de codificación y decodificación. La resolución de las tareas de este instrumento reúne funciones adquiridas en los otros instrumentos (prerrequisitos cognitivos y operaciones mentales).

Operaciones mentales: diferenciación (percibir dos o más atributos de los elementos de un mismo diseño y establecer diferencias entre elementos como: forma, color, tamaño y orientación), representación (conservar el modelo y transportarlo mentalmente para realizar el diseño pedido), codificación (reunir la información en el código: letras, números, colores, etc.), generalización (aplicar las leyes, principios y reglas a situaciones nuevas y inducir y deducir las leyes).

Implicaciones educativas:

- aprender a identificar y analizar los componentes de una modelo y así poder construir mentalmente algún diseño.
- aprender a establecer y proyectar relaciones virtuales.
- precisar las operaciones de la adición, sustracción y multiplicación lógica para obtener las respuestas correctas.
- consolida los procesos de "insight" y fomenta el pensamiento reflexivo, además de la flexibilidad y reversibilidad del pensamiento.

El programa de Feuerstein se ha extendido por varios países y los estudios que se han hecho acerca del mismo han demostrado su eficacia en la mejora del funcionamiento cognitivo de sujetos con alto riesgo de fracaso escolar, deficientes y/o niños que presentan déficit específicos. En el siguiente inciso se exponen algunas aplicaciones del PEI.

3.4 APLICACIONES DEL PEI:

Feuerstein, en su libro Instrumental and intervention program for cognitive modificability ha citado algunos casos clínicos y entre ellos está: el caso de "M", un adolescente de 15 años; segundo de tres hermanos. Su padre era esquizofrénico, alcohólico y mal adaptado. Su madre era retrasada y analfabeta; murió en un hospital con el diagnóstico de psicótica.

"M" sufrió daño cerebral al nacer. Su infancia estuvo marcada por dificultades nutricionales y por repetidas y prolongadas separaciones en guarderías y orfanatos. Pasó gran parte de su temprana adolescencia en ambientes social y educativamente restrictivos.

A los 15 años, según los informes, el C. I. de "M" estaba entre 35 y 45. Su vocabulario consistía de 40 a 50 palabras y manifestaba impedimento severo espacio-temporal, imitación-retención y conducta social. Ecolalia y acopraxia fueron observadas pero no fueron detectados rasgos psicóticos autistas.

"M" fue sometido a una intervención intensiva y después de 11 años ha emergido como un individuo que funciona independientemente, orientado en tiempo y espacio, con un dominio pleno del hebreo hablado y escrito, un sentido del humor, habilidades sociales y ambiciones vocacionales. Ahora es responsable del mantenimiento de una alberca; ha aprendido a hablar francés y algo de alemán.

A pesar de sus cargas hereditarias (daños orgánicos, privación materna y baja estimulación en sus ambientes restrictivos), el desarrollo de su capacidad para usar niveles jerárquicamente más altos de procesos cognoscitivos (por ejemplo, pensamiento representacional, anticipatorio e inferencial) en gran parte determinó su adaptación general de conducta. Es entonces cuando su destino fue cambiando de una ubicación anticipada en el cuidado custodial vitalicio a la vida de un joven autónomo, independiente y adaptado con miras a construir un futuro y formar un hogar.

José María Martínez Beltrán en su libro. Metodología de la Mediación en el PEI (1990) ha incorporado algunos estudios sobre la eficacia de la aplicación del PEI. Entre ellos está el estudio titulado: Aplicación del "Programa de Enriquecimiento Instrumental" de Reuven Feuerstein para la recuperación de alumnos con dificultades de aprendizaje, llevado a cabo por Juan José Brunet y José Luis Negro.

La aplicación del programa se realizó con alumnos que presentaban dificultades de aprendizaje y un notorio retraso escolar. Los alumnos pertenecían al colegio "La Salle" de San Sebastián.

A lo largo de los dos años de aplicación únicamente se trabajó con 7 instrumentos del PEI (Organización de puntos, Orientación Espacial I, Orientación Espacial II, Percepción Analítica, Comparaciones, Clasificaciones, Instrucciones).

Se realizó un estudio comparativo utilizando un grupo control, formado por alumnos de la misma edad, mismo curso y mismo sexo que los alumnos a quienes se les aplicó el PEI (grupo experimental). Sin embargo, ambos grupos no estaban en la misma situación de partida: los alumnos del grupo experimental estaban seleccionados por tener serios problemas de rendimiento escolar, mientras que los alumnos del grupo control eran alumnos con una escolaridad normal.

Se aplicó el test Beta y se concluyó que el PEI mejora el rendimiento de las capacidades mentales. Hubo mejoría en hábitos de trabajo (por ejemplo, planificación del trabajo, pensar antes de hacer, formularse hipótesis, etc.); inclusive los mismos alumnos eran conscientes de haber mejorado en algunos de estos hábitos de trabajo y de su utilidad en asignaturas como matemáticas. Se observaron notables progresos en los alumnos con referencia a la imagen que tenían de sí mismos y una mayor confianza en sus propias posibilidades (por ejemplo, confianza en sí mismos, mayor seguridad personal ante las dificultades, participación en clase).

Después de la aplicación, no se notó un reflejo directo de estos progresos en el rendimiento escolar, traducido en términos de "mejora de las calificaciones escolares". por los que los autores se plantean la cuestión de hasta qué punto las calificaciones escolares tienen que ver con el desarrollo de las capacidades mentales y los hábitos y al mismo tiempo, qué miden de verdad las notas escolares.

Verónica Caldera, en su tesis Piaget y Feuerstien: dos teorías que desarrollan las habilidades del pensamiento (1993) cita dos casos llevados a cabo aquí en México: el de la profesora Josefina Díaz Infante y el suyo propio.

La profesora Josefina Díaz Infante estuvo a cargo del siguiente caso. Se llevó a cabo en México, D.F. en el año de 1987.

"L" es un niño de 9 años de edad. El diagnóstico que dieron los médicos fue de disfunción cerebral y algunos de los problemas que presentaba eran: dificultades en el equilibrio psicomotor (trazos de líneas curvas y círculo, forma de coger el lápiz, recortar, etc.), breves períodos de atención, dificultad en el manejo de dos fuentes de información a la vez, dificultad en la abstracción al describir relaciones entre relaciones, dificultad al retener forma y tamaño, olvido de cifras al sumar. Cuando está compulsado hay bloque y no escucha.

Los resultados de la aplicación del PEI, después de tres años de intervención fueron: buena memoria óptica continua, memoria auditiva y memoria de números, el nivel de concentración aumentó grandemente, planifica su conducta antes de realizar una tarea.

Actualmente cursa el segundo año de secundaria: es uno de los primeros en su clase, además de ser muy hábil en el manejo de la computadora.

Por su parte, Verónica Caldera (1993) está realizando la aplicación del PEI a "P", una joven de 15 años de edad. En un principio se le diagnosticó parálisis cerebral pero en el último estudio que le hicieron se refirieron al Síndrome de Mietens, que es parecido a la parálisis cerebral pero con retraso mental.

El lenguaje de "P" es poco comprensible; utiliza tan sólo palabras como: no sé, no puedo, ya. Se presenta acompañado de inflexiones de tono. Su lenguaje es más bien corporal. Carece de lecto-escritura y concepto de número, por tanto, no realiza operaciones cambiarias de medición y cálculos sencillos, pero puede contar hasta el número 10. Es poco sociable y sus períodos de atención son muy cortos.

Después de seis meses de intervención se han observado mejoras en el lenguaje, ya que forma enunciados y su pronunciación es más clara, los períodos de atención son más largos y la conducta por ensayo-error ha disminuido notablemente. Es más sociable.

CAPITULO IV

METODOLOGIA

CAPITULO IV

METODOLOGIA

4.1 Planteamiento del problema:

¿Cuáles son las características del desarrollo de las funciones cognitivas en los estudiantes de Primer Semestre de la Facultad de Pedagogía de la Universidad Intercontinental?

4.2 Objetivos:

Objetivo general:

Conocer y analizar la situación del desarrollo de las funciones cognitivas en los estudiantes de Primer Semestre de la Facultad de Pedagogía de la Universidad Intercontinental.

Objetivo específico:

Identificar la situación del desarrollo de las funciones cognitivas de los estudiantes a partir de los instrumentos de: Organización de puntos, Orientación espacial I, compaciones, Instrucciones, Clasificaciones, Percepción analítica, Orientación espacial II.

4.3 Hipótesis:

- a) Los estudiantes no tienen desarrolladas en forma integral sus funciones cognitivas.
- b) Los estudiantes no reconocen las operaciones mentales que ejercitan en su trabajo intelectual.

4.4 Variables conceptuales:

- A) Las funciones cognitivas son consideradas por Feuerstein como los pre-requisitos básicos de la inteligencia. La adquisición de funciones y procesos cognitivos sirve para la interiorización de la información y permite la autorregulación del organismo. La interiorización es la función básica del aprendizaje y de la adaptación y, por lo tanto, de la inteligencia. (Prieto Sánchez, 1989, p.58)

"Las funciones cognitivas como actividades del sistema nervioso explican, en parte, la capacidad del individuo para servirse de la experiencia previa en su adaptación a nuevas situaciones". (Feuerstein 1979 en Prieto, 1989, p.58).

En caso de que existan limitaciones en el campo actitudinal y motivacional o bien, falta de hábitos de trabajo y aprendizaje se afectarán las funciones cognitivas.

A la serie de actividades mentales que hay que realizar para llegar a dominar las operaciones mentales reciben el nombre de funciones cognitivas. Las funciones cognitivas que a continuación se mencionan, están definidas en el capítulo II inciso g, bajo el título de funciones cognitivas deficientes.

Indicadores:

- a) Fase de "input":
- Percepción clara
 - Exploración sistemática de una situación de aprendizaje
 - Habilidades lingüísticas a nivel de entrada
 - Orientación espacial
 - Orientación temporal
 - Conservación, constancia y permanencia del objeto
 - Precisión y exactitud en la recogida de la información.
 - Uso sistemático de varias fuentes de información

b) Fase de "elaboración"

- Percepción y definición de un problema
- Selección de información relevante
- Conducta comparativa
- Amplitud y flexibilidad mental
- Organización y estructuración perceptiva
- Evidencia lógica
- Interiorización y representación mental
- Pensamiento hipotético
- Planificación de la conducta
- Clasificación cognitiva
- Conducta sumativa
- Establecimiento de relaciones virtuales

c) Fase de "output"

- Comunicación explícita
- Proyección de relaciones virtuales
- Elaboración y desinhibición en la comunicación de la respuesta
- Respuestas planificadas
- Reglas verbales para comunicar la respuesta
- Precisión y exactitud en las respuestas
- Transporte visual
- Control de las respuestas

B) Hablar de funciones cognitivas integralmente desarrolladas implica un cambio en la actitud del estudiante; cambio que se producirá al sentirse como un organismo activo capaz de generar información nueva, dejando de percibirse sólo como un receptor pasivo de información.

C) El reconocimiento de las operaciones mentales implica definir y concretar funciones básicas de pensamiento, necesarias para el proceso de información mental. Según Feuerstein, las operaciones mentales son un conjunto de acciones interiorizadas, organizadas y coordinadas, en función de las cuales realizamos la elaboración de la información que recibimos. (Feuerstein, 1980 p. 106 en Prieto 1989, p.54). La operación que se necesita para resolver una actividad puede oscilar desde el simple reconocimiento o identificación de objetos hasta niveles más complejos que exijan operaciones tales como clasificación, seriación, multiplicación lógica, comparación, codificación, decodificación y otros. (Prieto Sánchez, 1989, p.p. 54).

Indicadores:

- Identificación
- Comparación
- Análisis
- Síntesis
- Clasificación
- Codificación/Decodificación
- Proyección de relaciones virtuales
- Diferenciación
- Representación mental
- Transformación mental
- Razonamiento divergente
- Razonamiento hipotético
- Razonamiento transitivo
- Razonamiento analógico
- Razonamiento progresivo
- Razonamiento lógico
- Pensamiento silogístico
- Pensamiento inferencial

D) Al decir que los estudiantes no reconocen las operaciones mentales que ejercitan en su trabajo intelectual, significa que no son conscientes de cuáles son las funciones que deben poner en juego para realizar una tarea o cuáles son las metas que deben lograr para solucionar un problema.

Para Feuerstein, existe el camino del pensamiento reflexivo o "insight", cuyo significado se refiere a la comprensión interna, esclarecimiento, iluminación interna. A través del Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI), se busca la comprensión del cómo y el por qué del propio comportamiento es decir, la reflexión de la propia actividad a través del autocontrol y la autocorrección.

4.5 Muestra:

En esta investigación participaron estudiantes que cursaron el Primer Semestre de la carrera de Pedagogía en el turno matutino de la Universidad Intercontinental (agosto 1990). El promedio de edad de los estudiantes fue de 19 años.

La muestra estuvo compuesta al iniciar el semestre por 30 estudiantes (28 mujeres-93.3% y 2 hombres-6.7%) y al finalizar, por 27 estudiantes (26 mujeres-96.4% y 1 hombre-3.6%). La diferencia se debe a que tres de los estudiantes desertaron de la carrera.

La mayoría realizó sus estudios de preparatoria en escuelas privadas tales como: Instituto Godwin, Universidad Latinoamericana, Franco Español, CUAM, Instituto Miguel Angel, INHUMYC y otras. Pocos estudiantes trabajaban. Las que lo hacían, realizaban labores de docencia.

4.6. Técnicas e instrumentos:

Se diseñó un cuestionario de evaluación que se aplicó antes y después del FEI (anexo No.1), para diagnosticar la situación en cuanto al desarrollo de las funciones cognitivas de los estudiantes. Este cuestionario contenía un total de 38 reactivos.

Las opciones de respuesta son: Siempre (S), Nunca (N), Algunas veces (AV). Los 38 reactivos están divididos en tres apartados:

- 1) El primer apartado, denominado "Lo que hago para reunir datos" hace referencia a las funciones que se ponen en práctica en la fase de entrada de información. Consta de 10 reactivos.
- 2) El segundo apartado, denominado "Lo que hago para el tratamiento de todos los datos" hace referencia a las funciones que se ponen en práctica en la fase de elaboración de información. Consta de 18 reactivos.
- 3) El tercer apartado, denominado "Lo que hago para comunicar correctamente lo que pienso" hace referencia a las funciones que se ponen en práctica en la fase de salida de información. Consta de 10 reactivos.

Para conocer la situación en cuanto al desarrollo de las funciones cognitivas de los estudiantes, se empleó la observación participante profundizando en la experiencia concreta del grupo de Primer Semestre de Pedagogía, analizando reacciones, intenciones y motivos durante un periodo determinado de tiempo (agosto a diciembre de 1990).

La presencia de las observadoras, en este caso, la maestra Rosario García (maestra titular de la materia de Integración) y la autora de la presente investigación, tuvo efecto en la recopilación y tratamiento de los datos ya que al mismo tiempo participaron de los acontecimientos tomando en cuenta aquello que los estudiantes observaron, aquello que debían hacer para resolver una tarea, aquello que pensaron de su propia enseñanza (problemas, metas, alternativas, errores, estrategias, etc...). Todos estos aspectos fueron registrados en un cuaderno de notas.

Así como lo expresa José María Martínez (1990), es una preocupación evaluar a los alumnos dentro del PEI ya que no siempre se pueden realizar evaluaciones sistemáticas y estadísticas de los resultados. Sin embargo, en su libro Metodología de la Mediación en el PEI (Orientaciones y recursos para el Mediador) propone una serie de pruebas evaluación-autoevaluación, elaboradas con ejercicios parecidos a los que los estudiantes realizan en el PEI.

Las pruebas de evaluación-autoevaluación permitieron evaluar a los estudiantes (en algunas partes pudimos hacerlo en forma directa ya que las respuestas eran susceptibles de ser cuantificadas pero en otras tuvimos que hacer un análisis y una interpretación detalladas de los resultados).

Las pruebas de evaluación-autoevaluación de cada uno de los instrumentos del PEI fueron las siguientes:

Organización de puntos: consta de 7 incisos: (anexo No.2)

1. Preguntas de respuesta breve.
2. Lámina: tarea a realizar uniendo varios puntos para lograr determinado objetivo.
3. Preguntas de respuesta breve.
4. Preguntas de selección.
5. Pregunta para sintetizar.
6. Pregunta para sintetizar.
7. Pregunta de opinión.

Orientación espacial I: consta de 7 incisos: (anexo No.3)

1. Lámina: completar tomando en cuenta posición, objeto y orientación.
2. Preguntas de respuesta breve.
3. Pregunta de selección.
4. Pregunta para sintetizar.
5. Pregunta para sintetizar.
6. Lámina: completar de acuerdo a un dibujo.
7. Preguntas de opinión.

Comparaciones: consta de 5 incisos: (anexo No.4)

1. Láminas: seleccionar respuestas de acuerdo a un modelo dado y completar ciertas frases.
2. Pregunta de selección.
3. Pregunta para sintetizar.
4. Pregunta para sintetizar.
5. Pregunta de respuesta breve.

Instrucciones: consta de 6 incisos: (anexo No.5)

1. Preguntas de respuesta breve y respuesta a 3 tareas con base en determinados modelos.
2. Preguntas de respuesta breve.
3. Ejercicio: dictado de instrucciones y preguntas de respuesta breve.
4. Preguntas para sintetizar.
5. Pregunta de respuesta breve.
6. Preguntas de respuesta breve.

Clasificaciones: consta de 5 incisos: (anexo No.6)

1. Preguntas de respuesta breve y ejercicio: cuadro de clasificaciones.
2. Ejercicio: cuadro de clasificación.
3. Preguntas de complementación.
4. Pregunta para sintetizar.
5. Preguntas de opinión.

Percepción analítica: consta de 5 incisos: (anexo No.7)

1. Preguntas de complementación.
2. Pregunta de respuesta breve y lámina: ejercicio de análisis-síntesis.
3. Preguntas de selección.
4. Lámina: ejercicio de análisis-síntesis y preguntas de respuesta breve.
5. Preguntas para sintetizar.

Orientación Espacial II: consta de 6 incisos: (anexo No.8)

1. Lámina: ejercicio de orientación.
2. Preguntas de respuesta breve.
3. Ejercicio de orientación.
4. Lámina: ejercicio de orientación y preguntas de selección.
5. Preguntas para sintetizar.
6. Preguntas de complementación.

La clasificación de los incisos anteriormente descritos se hizo tomando en cuenta el objetivo de cada pregunta. Para ello, se tomaron en cuenta los siguientes criterios:

Preguntas de respuesta breve: preguntas cuyas respuestas sean una aportación de un juicio personal por parte de cada alumno. Las respuestas deben ser semejantes, mas no forzosamente deben ser iguales.

Preguntas de selección: preguntas con varias opciones de respuesta. Cada alumno debe escoger la(s) respuesta(s) que vayan de acuerdo a su propio parecer.

Preguntas para sintetizar: frente a una cuestión específica se le pide a cada alumno sintetizar el conocimiento (con una frase o un ejemplo).

Preguntas de opinión: cada alumno participa exponiendo su propio criterio o parecer.

Preguntas de complementación: preguntas cuya respuesta consiste en concluir expresiones incompletas.

Ejercicio: cuando el alumno debe hacer su propia elaboración.

Lámina: ante un cuadro o un dibujo se presentan cuestiones para ser contestadas.

4.7 Tipo de investigación:

La presente investigación es un estudio longitudinal ya que se elaboró un seguimiento durante determinado tiempo (agosto-diciembre de 1990) y los resultados fueron capturados y analizados una vez terminada la investigación. Además es una investigación de carácter cualitativo ya que se profundizó dentro del proceso educativo: describiendo, registrando, analizando e interpretando los procesos observados tal y como se presentaron en la realidad, fue necesario calificar otros procesos para reforzar y hacer más objetivo el análisis de las funciones cognitivas.

Se siguió una metodología que tomara en cuenta todas las variables de análisis de la información es decir, diferencias, acontecimientos imprevistos, cambios, comportamientos observados y significados ocultos. Por ello, además de asignar valores numéricos a las observaciones fue importante hacer un seguimiento de los estudiantes registrando los datos en su propio lenguaje.

Testimonio de ello fueron los cuestionarios, los ejercicios de los instrumentos aplicados, las pruebas de evaluación-autoevaluación y las observaciones obtenidas en la diaria convivencia y trabajo con los estudiantes.

Todo ello, ha guardado valor en sí mismo; interesante por lo que representa y sobre todo, por lo que significa para futuras propuestas.

4.8 Ambiente y procedimiento:

La investigación se llevó a cabo en la Universidad Intercontinental, directamente en el salón de clases del grupo de 1er. Semestre de la carrera de Pedagogía.

El período de trabajo práctico fue de agosto a diciembre de 1990. El trabajo se realizó todos los miércoles de 11:00 am. a 1:00 pm. durante la materia de Integración. La materia fue titulada "Desarrollo de habilidades del pensamiento" y estuvo a cargo de la maestra titular y de la autora de esta investigación. Ambas trabajaron conjuntamente en la preparación, presentación, aplicación, organización y análisis del trabajo.

El 22 de agosto, se introdujo el plan del curso y posteriormente se presentó y aplicó el cuestionario de evaluación. La aplicación duró alrededor de 15 min.

El 12 de diciembre, después de haber trabajado en los ejercicios de Orientación Espacial II y de haber contestado la evaluación, se aplicó nuevamente el cuestionario de evaluación con el fin de registrar alguna diferencia. La aplicación duró aproximadamente 15 min.

A continuación se presenta un cuadro con las fechas de aplicación de los cuestionarios, ejercicios de los instrumentos y de las pruebas de evaluación-autoevaluación:

Cuestionario (antes).....	22-08-90
Organización de puntos:	
Portada, O.P.1, E.1.....	22-08-90
O.P.2,3,8 E.2,3,8.....	29-08-90
Autoevaluación.....	29-08-90
Orientación Espacial I:	
Portada, O.E.I.2,3,4,5.....	05-09-90
O.E.I.8,9,10.....	12-09-90
Autoevaluación.....	12-09-90
Comparaciones:	
Portada, Comp.1,2,3,4,5,6,....	18-09-90
Comp.7-16.....	25-09-90
Autoevaluación.....	25-09-90
Instrucciones:	
Portada, Instr.1-4.....	02-10-90
Instr.5-8.....	09-10-90
Instr.12-15.....	16-10-90
Autoevaluación.....	16-10-90
Clasificaciones:	
Portada, Clasif.1-4.....	23-10-90
Clasif.5/19.....	30-10-90
Autoevaluación.....	30-10-90
Percepción Analítica:	
Portada, Perc.An.....	
Perc.An.....	27-11-90
Autoevaluación.....	27-11-90
Orientación Espacial II:	
Portada,	
O.E.II.	18-12-90
Autoevaluación.....	18-12-90
Cuestionario (después).....	18-12-90

La dinámica al realizar cada semana el trabajo fue de la siguiente manera: la maestra titular se encargaba de introducir al grupo a cada uno de los ejercicios de los instrumentos, empezando por la portada. Esto requería de una serie de pasos tales como: destacar el objetivo general de la unidad/página, reconocer novedades, introducir conceptos y vocabulario nuevos, etc.), importante para la mejor comprensión de las tareas.

La autora de la investigación por su parte, estuvo cerca de cada uno de los alumnos, apoyando cuando resolvían los ejercicios. Y al finalizar, tanto la maestra titular como la autora concluían conjuntamente con los alumnos, rescatando cada una de sus opiniones y procesos en relación a los ejercicios resueltos.

Al finalizar la clase, ambas se reunían para compartir experiencias y anotar sucesos importantes.

4.9 Tratamiento de la información:

Feuerstein no está de acuerdo en cuantificar los resultados de las pruebas puesto que de esta manera sólo se etiquetan a los sujetos. El Modelo de Evaluación del Potencial de Aprendizaje propuesto por él mismo no fue posible aplicarlo puesto que era requisito haber sido capacitado previamente, después de haber tomado los dos cursos de Modificabilidad Cognitiva y Programa de Enriquecimiento Instrumental. Además, en 1970 no había en México alguien que estuviera capacitado para ello. Por lo que con el fin de agrupar información y aportar datos necesarios sobre los efectos de la aplicación del programa, se utilizaron procedimientos estadísticos.

Los resultados de los cuestionarios de evaluación que se aplicaron antes y después del PEI (Programa de Enriquecimiento Instrumental), se analizaron a través de frecuencias y porcentajes.

Los datos arrojados en las pruebas de evaluación-autoevaluación fueron tratados de manera variada ya que cada una de ellas destaca aspectos diferentes.

En forma general, se tomó en cuenta:

- a) si las respuestas eran correctas o incorrectas.
- b) si las respuestas iban acorde a lo tratado y trabajado en clase.
- c) por interpretación y acuerdo entre la maestra titular y la autora de la presente investigación.
- d) de acuerdo a lo expresado por los alumnos en las preguntas de opinión personal.

El trabajo de tratamiento de información de las pruebas de evaluación-autoevaluación fue realizado en constantes diálogos con la maestra titular, después de observar, analizar e interpretar las respuestas de cada uno de los alumnos.

CAPITULO V

RESULTADOS

CAPITULO V

RESULTADOS

El objetivo de este capítulo es el de presentar en forma descriptiva los resultados obtenidos en la investigación.

En primer lugar se exponen los resultados recopilados en el cuestionario de evaluación que se aplicó "antes" (cuadros 1, 2 y 3). Posteriormente se presentan los resultados obtenidos en las pruebas de evaluación-autoevaluación (cuadros del 4 al 26). Por último, se exponen los resultados reunidos en el cuestionario de evaluación que se aplicó "después" (cuadros 27, 28 y 29).

Los resultados se presentan primero en cuadros y después se hace una breve descripción de los mismos.

5.1 Resultados del cuestionario de evaluación que se aplicó "antes":

Los resultados del cuestionario de evaluación que se aplicó "antes", se presentan subdivididos en tres fases: entrada "lo que hago para reunir todos los datos", elaboración "lo que hago para el tratamiento de todos los datos" y salida "lo que hago para comunicar correctamente lo que pienso". Las opciones de respuesta fueron: siempre, algunas veces y nunca y el análisis se hizo a través de frecuencias y porcentajes. Para tabular los resultados, se eliminaron 3 estudiantes puesto que se dieron de baja en la carrera, por lo que el 100% fue igual a 27 alumnos.

RESULTADOS DEL CUESTIONARIO DE EVALUACION (ANTES)

CUADRO No.1: Lo que hago para reunir todos los datos

	Frecuencia			Porcentaje		
	(S)	(AV)	(N)	(S)	(AV)	(N)
1. Miro, elimino, interiorizo.	9	17	1	33	63	4
2. Trabajo sistemáticamente.	4	17	6	15	63	22
3. Doy nombre a las cosas.	11	11	5	41	41	18
4. Me pregunto:¿Dónde?¿Cuándo?	12	12	3	44	44	11
5. Reconozco las figuras y objetos, pese a sus cambios.	8	17	2	30	63	7
6. Reúno todos los datos necesarios.	14	12	1	52	44	4
7. Me fijo en las instrucciones y trato de comprenderlas.	20	7	0	74	26	0
8. Me intereso por conocer objetos, hechos o conceptos que desconozco.	13	13	1	48	48	4
9. Utilizo varias fuentes de información para reunir datos.	12	13	2	44	48	7
10.Me preocupo de que los datos que empleo sean exactos.	14	10	3	52	37	11

En la fase de entrada de información, los puntajes más altos fueron los siguientes: Veinte estudiantes (74%) contestaron que siempre se fijan en las instrucciones y tratan de comprenderlas. Diez y siete estudiantes (63%) contestaron que a veces reconocen las figuras y objetos, pese a sus cambios. Seis estudiantes (22%) contestaron que nunca trabajan sistemáticamente.

Los puntajes más bajos dentro de esta misma fase fueron los siguientes: Cuatro estudiantes (15%) respondieron que siempre trabajan sistemáticamente. Siete estudiantes (26%) respondieron que a veces se fijan en las instrucciones y tratan de comprenderlas. Este mismo inciso se repite con el calificativo de nunca, de manera que nadie descarta la idea de fijarse en las instrucciones y tratar de comprenderlas.

CUADRO No.2: Lo que hago para el tratamiento de todos los datos

	Frecuencia			Porcentaje		
	(S)	(AV)	(N)	(S)	(AV)	(N)
1. Analizo el problema.	19	7	1	70	26	4
2. Me pregunto qué debo hacer.	21	5	1	78	18	4
3. Selecciono los datos de manera lógica.	12	14	1	44	52	4
4. Elimino los datos no relevantes.	18	5	4	67	18	15
5. Interiorizo y recuerdo los datos.	3	22	2	11	81	7
6. Planifico mi trabajo.	11	12	4	41	44	15
7. Presto atención a más de un dato simultáneamente.	4	15	8	15	55	30
8. Trato de establecer relación entre los datos.	13	12	2	48	44	7
9. Comparo. (Busco semejanzas y diferencias).	9	13	5	33	48	18
10. Clasifico. (Distingo datos importantes de los menos importantes).	14	13	0	52	48	0
11. Me esfuerzo en ejemplificar un problema.	7	15	5	26	55	18
12. Busco varias soluciones.	8	13	6	30	48	22
13. Para comprender algo lo traduzco a mis palabras.	19	8	0	70	30	0
14. Trato de extraer principios de un problema.	7	16	4	26	59	15
15. Trato de no borrar.	6	11	10	22	41	37
16. Me doy cuenta de mi propio comportamiento mental y de lo que hago para solucionar problemas.	8	14	5	30	52	18
17. Busco respuestas alternativas antes de tomar una decisión.	9	15	3	33	55	11
18. Me desconcentro con facilidad.	0	18	9	0	67	4

En la fase de elaboración de datos los puntajes más altos fueron los siguientes: Veintiún estudiantes (78%) contestaron que siempre se preguntan qué deben hacer al tratar los datos. Veintidós estudiantes (81%) contestaron que a veces interiorizan y recuerdan los datos. Diez estudiantes (37%) contestaron que nunca tratan de no borrar es decir, que borran con frecuencia.

Los puntajes mas bajos fueron: Ningun alumno considero que siempre se desconcentra con facilidad es decir, que nadie se desconcentra. Cinco estudiantes (18%) respondieron que a veces se preguntan qué deben hacer al tratar los datos y el mismo número de estudiantes contestaron que a veces eliminan los datos no relevantes. Nadie opino que nunca clasifica, distinguiendo datos importantes de los menos importantes ni traduce a sus palabras para comprender algo es decir, que si clasifican y traducen a sus palabras.

CUADRO No.3: Lo que hago para comunicar correctamente lo que pienso

	Frecuencia			Porcentaje		
	(S)	(AV)	(N)	(S)	(AV)	(N)
1. Doy respuestas claras y completas.	8	18	1	30	67	4
2. Trato de expresar todo lo que quiero decir, no una parte.	17	9	1	63	33	4
3. Domino mi impulsividad.	7	16	4	26	59	15
4. Evito las respuestas al azar o por tanteo-error.	10	13	4	37	48	15
5. Uso el vocabulario apropiado.	6	20	1	22	74	4
6. Tengo necesidad de responder con exactitud.	12	10	5	44	37	19
7. Antes de responder pienso lo que quiero decir.	17	8	2	63	30	7
8. No me desanimo y lo intento de nuevo.	17	9	1	63	33	4
9. Tengo confianza en mí mismo.	14	13	0	52	48	0
10. Respeto las opiniones de mis compañeros.	22	5	0	81	18	0

En la fase de salida de información se obtuvieron los siguientes resultados: Veintidós estudiantes (81%) están de acuerdo en que siempre respetan las opiniones de sus compañeros al comunicar lo que piensan. Veinte estudiantes (74%) usan a veces el vocabulario apropiado. Cinco estudiantes (19%) contestaron que nunca tienen necesidad de responder con exactitud.

Dentro de esta misma fase, los puntajes más bajos fueron los siguientes: Seis estudiantes (22%) respondieron que siempre usan el vocabulario apropiado. Cinco estudiantes (18%) contestaron que a veces respetan las opiniones de sus compañeros y nadie respondió que nunca.

5.2 Resultados de las pruebas de evaluación-autoevaluación

Para las pruebas de evaluación-autoevaluación se tomaron en cuenta los instrumentos de: Organización de puntos (cuadros 4-7), Orientación espacial I (cuadros 8-11), Comparaciones (cuadro 12), Instrucciones (cuadros 13-19), Clasificaciones (cuadros 20-22), Percepción analítica (cuadros 23,24), Orientación espacial II (cuadros 25,26).

Cada uno de los instrumentos contenía un número determinado de preguntas sin embargo, para hacer este reporte se seleccionaron aquellas preguntas cuyas respuestas eran susceptibles de ser cuantificadas.

En algunas respuestas, el total (100%) presenta el número de estudiantes y en otras, el total (100%) se refiere a la frecuencia de respuestas que emitieron los estudiantes (teniendo la opción de elegir uno o más aspectos).

1. ORGANIZACION DE PUNTOS: (O.P)

CUADRO No.4: Causas por las que los estudiantes cometieron errores al resolver la tarea de Organizacion de puntos.

Respuesta	Estudiantes	%
Por confusión de puntos.	13	59.0
Por contestar con rapidez.	4	18.0
Por distracción.	2	9.0
Por contestar por ensayo-error.	1	5.0
Por mal trazo.	1	5.0

Sin respuesta.	1	5.0
Total	22	100.0

Confundir los puntos es la causa por la que 13 estudiantes (59%) cometieron errores es decir, que ante una serie de puntos dispersos el estudiante tuvo dificultad de conformar las figuras de acuerdo a la figura modelo.

Cometer errores por contestar con rapidez, por distracción, por contestar por ensayo-error o por mal trazo es el resultado por el que la suma de ocho estudiantes (36%) reflejan no planificar y reflexionar antes de trazar el modelo es decir, muestran impulsividad.

Cinco estudiantes contestaron no haber cometido algún error.

CUADRO No.5: Aspectos en los que según cada estudiante mejoró después de haber resuelto la prueba de Organización de Puntos.

Respuesta	Frec. respuesta	%
Antes de hacer algo, pienso cómo debo realizarlo.	23	24.0
Mi percepción se ha hecho más clara y precisa.	21	22.0
Antes de hacer un trabajo decido mis estrategias.	18	19.0
Hago mi trabajo con mayor precisión.	12	13.0
Ahora comparo mejor lo que hago con los modelos.	11	12.0
Ya no hago los ejercicios con impulsividad.	9	9.0

Sin respuesta.	1	1.0
	<hr/>	
Total	95	100.0

Ante esta cuestión, los estudiantes tenían la posibilidad de responder más de una sola vez. Es interesante observar como el 24% respondió que "para hacer algo, piensa antes cómo realizarlo". El 22% es decir, contestó haber mejorado en su percepción; siendo ahora más clara y precisa. Ambos aspectos son objetivos importantes dentro de la fase de entrada de información de la prueba de Organización de Puntos.

Nueve estudiantes (9%) respondieron haber mejorado en su impulsividad, pensando y reflexionando antes de contestar.

CUADRO No.6: Actitud después de haber resuelto la prueba de Organización de Puntos.

Respuesta	Estudiantes	%
Bién / Muy bien	8	30.0
Tranquilo y analítico	3	11.0
Mejor	2	7.0
Desesperada	2	7.0
Con dolor de cabeza	2	7.0
Con mayor rapidez mental	1	4.0
Con mayor criterio	1	4.0
Ahora reflexiono antes de actuar	1	4.0
Saqué una tensión	1	4.0
Con mayor confianza	1	4.0
Un poco presionada	1	4.0
Cansada	1	4.0
Estuvo pesado y tedioso	1	4.0

Sin respuesta	2	7.0
	<hr/>	
Total	27	100.0

Después de responder a la prueba de Organización de Puntos, la mayoría de los estudiantes experimentó una actitud positiva es decir, se sintieron bien, muy bien, tranquilos, analistas, con mayor rapidez mental, etc.

Para otros, responder a esta prueba les provocó desesperación, dolor de cabeza, presión, cansancio, etc.

Fue interesante aplicar este instrumento ya que los estudiantes estaban a la expectativa de cómo se iba a realizar y qué iban a obtener de ello.

CUADRO No.7: Dificultades más frecuentes en la resolución de las tareas de la prueba de Organización de Puntos.

Respuesta	Estudiantes	%
Confusión de puntos	6	25.0
Distracción / Apatía	3	13.0
Desesperación	2	8.0
Impulsividad	1	4.0
Confusión ante figuras encimadas.	1	4.0

Sin respuesta	11	46.0
Total	24	100.0

La dificultad más frecuente al resolver las tareas de la prueba de Organización de Puntos fue la confusión de puntos. Esta respuesta la dieron 6 estudiantes que viene siendo el 25%. El confundir puntos está relacionado con las exigencias de este instrumento: utilizar relaciones temporales y dimensiones espaciales.

Algunos estudiantes, en total 6 (25%) coincidieron en haber tenido dificultades al sentir cansancio: distracción, apatía, desesperación, impulsividad.

Tres estudiantes respondieron no haber tenido dificultades al resolver tareas de la prueba de Organización de Puntos.

2. ORIENTACION ESPACIAL I: (O.E. I)

CUADRO No.8: Estrategias utilizadas para resolver las tareas de Orientación Espacial I.

Respuesta	Estudiantes	%
Imaginando que "yo" era el niño.	9	33.0
Fijando la posición del niño.	6	22.0
Fijando la posición del niño en relación a los objetos.	5	19.0
Interiorizando el cuadro.	2	7.0
Observando e interiorizando.	1	4.0
Colocándose para estar bien orientado.	1	4.0

Sin respuesta.	3	11.0

Total	27	100.0

Dentro de las estrategias utilizadas para resolver las tareas de Orientación Espacial I, destaca: "imaginar que yo era el niño" de manera que se presupone que el estudiante logró un nivel de representación mental pasando primero por la modalidad gráfica y verbal.

CUADRO No.9: Acciones que realizó el estudiante para resolver las tareas de Orientación Espacial I.

Respuesta	Estudiantes	%
Interiorizado las imágenes.	20	74.0
Aprendido los dibujos.	2	7.0
Mirado cada vez los distintos dibujos.	1	4.0

Sin respuesta	4	15.0

Total	27	100.0

Veinte estudiantes (74%) respondieron haber interiorizado las imágenes. Interiorizar la imagen es una acción importante al resolver las tareas de orientación espacial ya que existe generalmente dificultad para hacer una representación mental. Quienes presentan esta dificultad tienden a funcionar de manera motora (reclama menos esfuerzo hacer que pensar).

CUADRO No.10: Aspectos que reflejan la forma en que el estudiante realizó las tareas de Orientación Espacial I.

Respuesta	Frec. respuesta	%
He establecido relaciones entre los objetos y las posiciones.	23	22.0
He interiorizado las imágenes para hacer mejor la tarea.	20	19.0
No he contestado al azar.	17	17.0
Antes de dar respuestas he procurado estar seguro (a).	15	15.0
He trabajado de modo sistemático.	8	8.0
He usado con exactitud las palabras espaciales.	8	8.0
No me he fijado en mi posición, sino en las del dibujo.	8	8.0

Sin respuesta.	4	4.0
Total	103	100.0

Ante esta cuestión, los estudiantes pudieron dar más de una respuesta. Realizar las tareas, estableciendo relaciones entre los objetos y posiciones (22%), habiendo interiorizado las imágenes (19%) y habiendo reflexionado antes de dar una respuesta (17%) implica que los estudiantes lograron un pensamiento lógico (resolver sin la información completa), un pensamiento hipotético-deductivo (transformar a través de sucesivos ensayos mentales) y un pensamiento flexible (establecer relaciones). Esto es importante en la recepción de información y posteriormente en el proceso y emisión de la misma.

CUADRO No.11: Dificultades más frecuentes al resolver las tareas de la prueba de Orientación Espacial I.

Respuesta	Estudiantes	%
Falta de ubicación.	3	18.0
Interiorizar imágenes.	2	12.0
Situarme con respecto al dibujo.	1	6.0
Elaborar principios.	1	6.0
Encontrar figura.	1	6.0
Posiciones derecha/izquierda.	1	6.0
Imaginar la situación.	1	6.0
Entender el planteamiento de la oración.	1	6.0
No fijarme.	1	6.0
Ponerme en posición de referencia.	1	6.0

Sin respuesta.	4	24.0
Total	17	100.0

Las dificultades más frecuentes fueron la falta de ubicación (18%) y la interiorización de imágenes (12%) mas no se presentó una tendencia marcada hacia una dificultad en especial.

Hay estudiantes que tuvieron dificultades específicas relacionadas en su mayoría con la localización de los objetos en el espacio. Sin embargo, como en el cuadro anterior (No. 10) los estudiantes establecieron que se valieron de esas operaciones para realizar las tareas de Orientación Espacial.

Así como 4 estudiantes no dieron respuesta, 10 fueron aquellos que respondieron no haber tenido alguna dificultad al resolver esta prueba.

3. COMPARACIONES: (Comp.)

CUADRO No.12: Frases que son más significativas para el estudiante dentro de la prueba de Comparaciones

Respuesta	Frec. respuesta	%
Al hacer los ejercicios A,B,C he percibido con detalle los objetos.	19	27.0
Para ver lo que tienen en común los objetos me he fijado en sus diferencias.	19	27.0
Al contestar he tenido que dominar mi impulsividad.	13	19.0
No vale utilizar cualquier palabra para establecer las semejanzas.	10	14.0
Aunque una parte del objeto sea distinta, sigue siendo el mismo objeto.	9	13.0
Total	70	100.0

Los estudiantes tuvieron oportunidad de contestar más de una vez. Para poder establecer parámetros de comparación es importante percibir en forma clara y precisa además de buscar semejanzas y diferencias de dos o más fuentes de información a la vez. El 27% de los estudiantes coincidió en que hay que percibir con detalle y otro 27% afirma que es necesario establecer las diferencias para ver lo que tienen en común los objetos.

Para dar respuesta a las comparaciones, algunos estudiantes 19% contestaron que habría que dominar la impulsividad y el 14% opinó que tenían que ser precisos en la comunicación.

4. INSTRUCCIONES: (Instr.)

CUADRO No.13: Ante la pregunta: ¿Han sido precisas tus instrucciones? Los estudiantes contestaron:

Respuesta	Estudiantes	%
Si	23	85.0
No	2	7.0

Sin respuesta	2	7.0

Total	27	100.0

Veintres estudiantes, el 85% opinó que sus instrucciones SI han sido precisas y sólo 2 estudiantes, el 7% contestó que NO. De esta forma, los estudiantes creen haber desarrollado su capacidad de comunicación.

CUADRO No.14: Ante la pregunta: ¿Han sido precisas las instrucciones de tu compañero? Los estudiantes contestaron:

Respuesta	Estudiantes	%
Si	22	81.0
No	3	11.0

Sin respuesta	2	7.0

Total	27	100.0

Al preguntar si las instrucciones del compañero fueron precisas, 22 estudiantes (81%) contestó que SI y 3 estudiantes (11%) respondió que NO. Esto confirma que los estudiantes han desarrollado su capacidad de comunicación.

CUADRO No.15: Palabras que indican el proceso para corregir los errores cometidos en la prueba de Instrucciones.

Respuesta	Estudiantes	%
Completar.	6	22.0
Dejarlo como está.	5	19.0
Suprimir.	4	15.0
Sustituir.	2	7.0
Hablar mucho.	1	4.0
<hr/>		
Sin respuesta.	9	33.0
<hr/>		
Total	27	100.0

El puntaje más alto en estas respuestas fue: completar con 22% y el más bajo fue: hablar mucho con 4%.

CUADRO No.16: Para corregir un error, ¿hace falta empezar de nuevo?

Respuesta	Estudiantes	%
Si	8	30.0
No	17	63.0
<hr/>		
Sin respuesta.	2	7.0
<hr/>		
Total	27	100.0

Ocho estudiantes (30%) opinaron que SI hace falta volver a empezar para corregir un error y diecisiete (63%) opinaron que NO.

CUADRO No.17: Si la respuesta fue NO. ¿qué habrá que hacer para corregir un error?

Respuesta	Estudiantes	%
Rectificar desde el error.	11	65.0
Borrar y volver a empezar.	4	24.0
Leer nuevamente las instrucciones.	2	12.0
Total	17	100.0

Ante la respuesta de NO, la mayoría es decir 11 estudiantes (65%) contestaron que hay que rectificar desde el error. Cuatro estudiantes (24%) creen que hay que borrar y volver a empezar y dos (12%) opinaron que hay que empezar desde las instrucciones.

CUADRO No.18: Ante la pregunta: ¿Cómo puedes comprobar si tu compañero ha hecho bien el ejercicio que le has dictado? Los estudiantes contestaron:

Respuesta	Estudiantes	%
Comparando las instrucciones y el dibujo.	13	48.0
Imaginando las figuras antes de dictar.	7	26.0
Observando como lo va haciendo.	4	15.0
Checando paso por paso.	1	4.0

Sin respuesta.	2	7.0
Total	27	100.0

Trece estudiantes (48%) respondieron que comparando las instrucciones y el dibujo, 7 (26%) imaginando las figuras antes de dictar, 4 (15%) observando como lo va haciendo y 1 (4%) checando paso por paso.

CUADRO No. 19: Beneficios obtenidos después de haber resuelto las tareas de la prueba de Instrucciones:

Respuesta	Estudiantes	%
Explicar correctamente lo que quiero para que me entiendan los demás.	9	33.0
Reconocer la importancia de describir con precisión y claridad.	6	22.0
Leer las instrucciones antes de actuar.	4	15.0
Aprender a diferenciar entre codificar y decodificar.	4	15.0
Estar conciente de lo difícil que es dar instrucciones.	2	7.0
Utilizar palabras adecuadas para dar una instrucción precisa.	1	4.0
Total	27	100.0

Dentro de los objetivos del instrumento de Instrucciones están describir con precisión y además establecer metas claras de comunicación (contrario a la comunicación egocéntrica). Nueve estudiantes (33%) coinciden con este objetivo, reconociendo que es importante explicar correctamente lo que se desea expresar y que los demás lo entiendan. Seis estudiantes (22%) reconocen la importancia de describir con precisión y claridad. Cuatro (15%) opinan que es necesario leer primero las instrucciones para después actuar. Cuatro (15%) concluyeron que es importante aprender a diferenciar entre codificar y decodificar y sólo un estudiante opinó que es necesario utilizar palabras adecuadas para dar una instrucción precisa.

5. CLASIFICACIONES: (C1)

CUADRO No.20: Habilidades desarrolladas después de haber realizado las tareas de la prueba de Clasificaciones.

Respuesta	Estudiantes	%
Reconocer semejanzas y diferencias.	7	26.0
Agilidad, rapidez y precisión al clasificar.	6	22.0
Ordenar.	6	22.0
Distinguir características.	2	7.0
"Expresarme mejor"	1	4.0

Sin respuesta.	5	19.0
Total	27	100.0

Uno de los objetivos de la clasificación es reconocer semejanzas y diferencias para poder ir agrupando objetos y sucesos. Siete estudiantes (26%) reconoce esta importancia de manera que contribuye al desarrollo del pensamiento lógico verbal. Seis estudiantes (22%) opina que ha desarrollado agilidad, rapidez y precisión al clasificar. Otros seis estudiantes (22%) piensa que ordenar ha sido la habilidad desarrollada al clasificar.

CUADRO No.21: Errores más frecuentes al resolver la prueba de Clasificaciones.

Respuesta	Estudiantes	%
No tomar en cuenta todas las cualidades que diferencian un objeto de otro.	8	33.0
Por contestar impulsivamente.	5	21.0
Por no leer instrucciones.	3	13.0
Por no encontrar características.	2	8.0
"Por no fijarme en su uso".	1	4.0
<hr/>		
Sin respuesta.	5	21.0
<hr/>		
Total	24	100.0

Es interesante observar como entre los errores más frecuentes está el no tomar en cuenta todas las cualidades que diferencian un objeto de otro y en el cuadro anterior (No.19) se demuestra que fue de las habilidades que piensan haber desarrollado más. Esto mismo sucede con el hecho de contestar impulsivamente; contrario a clasificar con agilidad, rapidez, precisión y orden.

En este cuadro son 3 los estudiantes que piensan no haber tenido algún error.

CUADRO No.22: Ventajas ante la resolución de problemas referentes a la clasificación.

Respuesta	Estudiantes	%
Ordenar mejor.	8	30.0
Encontrar nuevas formas de clasificación.	5	19.0
Observar antes de actuar.	3	11.0
Simplificar el trabajo.	2	7.0
Interiorizar mejor.	2	7.0
Organizar mejor el tiempo.	1	4.0
Extender vocabulario.	1	4.0

Sin respuesta.	5	19.0
	<hr/>	
Total	27	100.0

Para clasificar es necesario organizar los datos en categorías: 8 estudiantes (30%) establecieron que es importante "ordenar mejor". Cinco estudiantes (19%) reconocieron que no sólo existe un camino para clasificar sino que existen diversas alternativas. Sólo un estudiante (4%) observó que clasificar ayuda a organizar mejor el tiempo. Otro estudiante (4%) respondió que clasificar le dio la oportunidad de extender su vocabulario.

6. PERCEPCION ANALITICA: (Per.An.)

CUADRO No.23: Estrategia que perciben los estudiantes como la más útil para realizar la tarea de Percepción Analítica:

Respuesta	Estudiantes	%
Observar el todo y después cada una de las partes.	10	37.0
Analizar cada una de las partes para después integrarlas en un todo.	9	33.0
Observar la figura con los números.	2	7.0
Observar e interiorizar.	1	4.0
Tapar con los dedos las partes que quedan fuera.	1	4.0

Sin respuesta.	4	15.0
Total	27	100.0

Diez estudiantes (37%) respondieron que para realizar la tarea de Percepción Analítica primero tuvieron que observar el todo y después cada una de las partes. Nueve estudiantes (33%) opinaron que hay que analizar cada una de las partes para después integrarlas en un todo.

CUADRO No.24: Operaciones llevadas a la práctica después de resolver la prueba de Percepción Analítica.

Respuesta	Frec. respuesta	%
He identificado las partes.	23	31.0
He representado mentalmente las partes.	20	27.0
He eliminado las partes que no interesan.	13	18.0
Al unir de distintas formas las partes me ha creado todos diferentes.	9	12.0
He tenido que hacer un trabajo sistemático.	5	7.0
<hr/>		
Sin respuesta.	4	5.0
Total	74	100.0

Este instrumento implica un proceso perceptivo para examinar, organizar y diferenciar las partes de un campo. De acuerdo a ello, los estudiantes respondieron: en su mayoría (31%) han identificado las partes, 27% de ellos han representado mentalmente las partes y 18% de ellos han eliminado las partes que no interesan.

7. ORIENTACION ESPACIAL II: (O.E. II)

CUADRO No.25: Funciones necesarias para realizar correctamente el ejercicio de Orientación espacial II.

Respuesta	Estudiantes	%
He tenido que seguir un orden.	26	37.0
He tenido que trabajar de modo sistemático.	23	32.0
He tenido en cuenta términos espaciales.	21	30.0
He imaginado casas y paisajes.	1	1.0
Total	71	100.0

Para realizar correctamente el ejercicio de Orientación Espacial II, los estudiantes siguieron un orden (37%), opinaron que es importante trabajar de modo sistemático (32%) y tomaron en cuenta términos espaciales (30%).

CUADRO No.26: De las funciones necesarias para realizar correctamente el ejercicio de Orientación Espacial II. seleccionar sólo una de ellas.

Respuesta	Estudiantes	%
He tenido que seguir un orden.	18	67.0
He tenido que trabajar de modo sistemático.	3	11.0
He tenido en cuenta términos espaciales.	2	7.0
He imaginado casas y paisajes.	0	0.0

Sin respuesta.	4	15.0
Total	27	100.0

Al tomar en cuenta sólo una de las opciones anteriores, 18 estudiantes (67%) optó por seguir un orden, 3 estudiantes (11%) decidió trabajar de modo sistemático y 2 estudiantes tuvieron en cuenta términos espaciales. Ante esta cuestión, 4 estudiantes (15%) ya no dieron una respuesta.

5.3 Resultados de el cuestionario de evaluación que se aplicó "después":

Los resultados del cuestionario de evaluación que se aplicó "después" se presentan subdivididos en tres fases: entrada "lo que hago para reunir todos los datos", elaboración "lo que hago para el tratamiento de todos los datos" y salida "lo que hago para comunicar correctamente lo que pienso". Las opciones de respuesta fueron: siempre, algunas veces y nunca y el análisis se hizo a través de frecuencias y porcentajes. El 100% de los estudiantes fue de 27.

RESULTADOS DEL CUESTIONARIO DE EVALUACION (DESPUES)

CUADRO No.27: Lo que hago para reunir todos los datos

	Frecuencia			Porcentaje		
	(S)	(AV)	(N)	(S)	(AV)	(N)
1. Miro, elimino, interiorizo.	13	14	0	48	52	0
2. Trabajo sistemáticamente.	8	17	2	30	63	7
3. Doy nombre a las cosas.	12	9	6	44	33	22
4. Me pregunto: ¿Dónde? ¿Cuándo?	11	13	3	41	48	11
5. Reconozco las figuras y objetos, pese a sus cambios.	19	7	1	70	26	4
6. Reúno todos los datos necesarios.	13	13	1	48	48	4
7. Me fijo en las instrucciones y trato de comprenderlas.	21	6	0	78	22	0
8. Me intereso por conocer objetos, hechos o conceptos que desconozco.	12	15	0	44	56	0
9. Utilizo varias fuentes de información para reunir datos.	10	16	1	37	59	4
10. Me preocupo de que los datos que emplee sean exactos.	16	10	1	59	37	4

Dentro de la fase de elaboración de datos (cuestionario despues) se arrojaron los siguientes puntajes más altos: Veitión estudiantes (78%) anotaron que **siempre** se fijan en las instrucciones y tratan de comprenderlas. Diez y siete estudiantes (63%) respondieron que **a veces** trabajan sistemáticamente. Seis estudiantes (22%) contestaron que **nunca** dan nombre a las cosas.

Los puntajes más bajos fueron: Ocho estudiantes (30%) respondieron que **siempre** trabajan sistemáticamente. Seis estudiantes (22%) piensan que **a veces** se fijan en las instrucciones y tratan de comprenderlas. Ningún estudiante nunca mira, elimina, interioriza; se fija en las instrucciones y trata de comprenderlas y se interesa por conocer objetos, hechos o conceptos que desconoce.

CUADRO No.28: Lo que hago para el tratamiento de todos los datos

	Frecuencia			Porcentaje		
	(S)	(N)	(AV)	(S)	(N)	(AV)
1. Analizo el problema.	21	6	0	78	22	0
2. Me pregunto qué debo hacer.	22	5	0	81	19	0
3. Seleccione los datos de manera lógica.	18	7	2	67	26	7
4. Elimino los datos no relevantes.	16	10	1	59	37	4
5. Interiorizo y recuerdo los datos.	6	20	1	22	74	4
6. Planifico mi trabajo.	17	7	3	63	26	11
7. Presto atención a más de un dato simultáneamente.	7	16	4	26	59	15
8. Trato de establecer relación entre los datos.	17	10	0	63	37	0
9. Comparo. (Busco semejanzas y diferencias).	14	12	1	52	44	4
10. Clasifico. (Distingo datos importantes de los menos importantes).	19	7	1	70	26	4
11. Me esfuerzo en ejemplificar un problema.	8	17	2	30	63	7
12. Busco varias soluciones.	11	12	4	41	44	15
13. Para comprender algo lo traduzco a mis palabras.	20	6	1	74	22	4
14. Trato de extraer principios de un problema.	4	9	14	15	33	52
15. Trato de no borrar.	3	17	7	11	63	26
16. Me doy cuenta de mi propio comportamiento mental y de lo que hago para solucionar problemas.	11	14	2	41	52	7
17. Busco respuestas alternativas antes de tomar una decisión.	14	13	0	52	48	0
18. Me desconcentro con facilidad.	6	15	6	22	56	22

En la fase de elaboración de datos se obtuvieron estos resultados. Los puntajes más altos fueron: Veintidós estudiantes (81%) estuvieron de acuerdo que siempre se preguntan que deben hacer para tratar los datos. Veinte estudiantes (74%) contestaron que a veces interiorizan y recuerdan los datos. Catorce estudiantes (52%) respondieron que nunca tratan de extraer principios de un problema.

En esta misma fase de elaboración, los puntajes más bajos fueron: Tres estudiantes (11%) siempre tratan de extraer principios de un problema. Cinco estudiantes (19%) opinaron que a veces se preguntan qué deben hacer al tratar los datos. Nadie nunca analiza el problema, se pregunta qué debe hacer, trata de establecer relación entre los datos y busca respuestas alternativas antes de tomar una decisión.

CUADRO No.29: Lo que hago para comunicar correctamente lo que pienso

	Frecuencia			Porcentaje		
	(S)	(AV)	(N)	(S)	(AV)	(N)
1. Doy respuestas claras y completas.	14	12	1	52	44	4
2. Trato de expresar todo lo que quiero decir, no una parte.	17	10	0	63	37	0
3. Domino mi impulsividad.	7	18	2	26	67	7
4. Evito las respuestas al azar por tanteo-error.	11	15	1	41	55	4
5. Uso el vocabulario apropiado.	9	18	0	33	67	0
6. Tengo necesidad de responder con exactitud.	12	11	4	44	41	15
7. Antes de responder pienso lo que quiero decir.	18	7	2	67	26	7
8. No me desanimo y lo intento de nuevo.	17	9	1	63	33	4
9. Tengo confianza en mí mismo.	21	5	1	78	18	4
10. Respeto las opiniones de mis compañeros.	21	6	0	78	22	0

En la fase de salida de la información, los puntajes más altos fueron: Veintiún estudiantes (78%) respondieron que siempre tienen confianza en sí mismos y que respetan las opiniones de sus compañeros. Diez y ocho estudiantes (67%) contestaron que a veces dominan su impulsividad y que usan el vocabulario apropiado. Cuatro estudiantes (15%) opinaron que nunca tienen la necesidad de responder con exactitud.

Los puntajes más bajos fueron: Siete estudiantes (26%) respondieron que siempre dominan su impulsividad. Cinco estudiantes (18%) respondieron que a veces tienen confianza en sí mismos. Nadie nunca trata de expresar todo lo que quiere, usa el vocabulario apropiado y respeta las opiniones de sus compañeros.

CAPITULO VI
DISCUSION Y
CONCLUSIONES

CAPITULO VI

DISCUSION Y CONCLUSIONES

El objetivo del presente capítulo consiste en relacionar los resultados obtenidos en esta investigación con la observación y análisis hechos conjuntamente con la maestra Rosario García (titular de esta investigación) y con las bases teóricas que se ofrecen en los primeros capítulos. Al final, se describen las conclusiones alcanzadas y se proponen algunas sugerencias.

Ha sido difícil recopilar información entorno a la teoría del conocimiento y en especial, entorno a los procesos cognoscitivos subyacentes al aprendizaje en el salón de clases, ya que en México, existe carencia de publicaciones que presenten una recopilación en castellano de los avances logrados. En general, en toda Latinoamérica está poco desarrollada y existe una falta muy lamentable de publicaciones que actualicen a los pedagogos, psicólogos educativos, expertos en educación, profesores y estudiantes en las tecnologías educativas (Castañeda y López, 1989).

Además, esta investigación (por su objeto de estudio) ha implicado gran esfuerzo para interpretar y analizar la información arrojada por los estudiantes ya que desde un principio, el objetivo no sólo fue cuantificar los resultados sino además explicar y valorar el por qué de las respuestas. Esto se ha logrado al observar y analizar cuidadosamente, al intercambiar opiniones y a su vez, al tratar de estar lo más cerca posible a la teoría que propone Feuerstein. Además, resulta interesante poder dar significado a los resultados después de haber convivido con los estudiantes; observando sus actitudes frente a los instrumentos y recogiendo al paso sus impresiones.

El cuestionario de evaluación que se aplicó "antes", presenta datos importantes ya que la mayoría de los estudiantes refleja tener buenos hábitos de trabajo es decir, los porcentajes de las respuestas "siempre" y "a veces" son significativamente más altos que los porcentajes de las respuestas "nunca". Esto puede observarse en las tres diferentes fases de entrada, elaboración y salida de la información.

Tener buenos hábitos de trabajo implica para los estudiantes: fijarse siempre en las instrucciones y tratar de comprenderlas, reunir todos los datos necesarios para después elaborarlos, preguntarse qué deben hacer al tratar los datos, analizar cuidadosamente cada problema, respetar las opiniones de sus compañeros al comunicar lo que piensan, pensar detenidamente antes de responder, etc.

Ante estos resultados cabe destacar que muchos de los estudiantes se observan a sí mismos capaces de acumular minuciosamente la información que reciben para así irlos procesando y posteriormente dar respuestas planificadas, lo que demuestra que tienen gran confianza en sus propias posibilidades sin embargo, al estar conviviendo con ellos se observó que al trabajar en las diferentes tareas de los instrumentos, se mostraban muchas veces desinteresados, con deseos de responder y cumplir lo más pronto posible, fatigados y en varias ocasiones distraídos.

En un estudio hecho por Vázquez, Rodríguez y López de León en 1972 sobre la opinión que tienen los docentes de la UIC con relación a estos estudiantes, se establece que "un sector amplio de los estudiantes son decididos, flojos, impuntuales y con falta de iniciativa... muchos no quieren conflictos; no quieren presiones... su capacidad de concentración es limitada, después de una hora u hora y media no ponen atención" (p.p 19).

Esto mismo se ve apoyado por Gerardo Castillo en su libro titulado Los adolescentes y sus problemas (1989), ya que "no es extraño que el adolescente se encuentre frecuentemente fatigado tras la realización de tareas que en opinión de sus profesores no exigen un esfuerzo superior a sus posibilidades o que les sea difícil concentrarse en un trabajo porque algún suceso del día haya herido su sensibilidad". p. 162

Además, en una investigación hecha por Esquivel y Parra (1993) sobre el perfil de los alumnos de la licenciatura en Pedagogía afirma que "la personalidad de estos sujetos presenta rasgos de rebeldía, inconformidad, con dificultad para aceptar las figuras de autoridad e impulsivos, lo cual les impide mantener relaciones estables e interactuar en forma positiva con los demás" p. 61.

Ahora bien, los resultados del cuestionario que se aplicó "antes" tuvieron algunos cambios después de haber trabajado con los instrumentos del Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI). Estos cambios se pueden observar en las respuestas obtenidas en el cuestionario de evaluación que se aplicó "después" ya que en las fases de entrada, elaboración y salida de la información se lograron niveles de porcentaje más altos en las respuestas de "siempre": en la fase de entrada aumentó 15%, en la fase de elaboración aumentó 24% y en la fase de salida aumentó 13%. Como consecuencia de esto, las respuestas de "a veces" y "nunca" disminuyeron su porcentaje en las respuestas.

De esta forma podemos notar como después de haber realizado los diferentes ejercicios del PEI, los estudiantes han estado más atentos al conjunto de operaciones que deben realizarse para resolver un problema: identificar, analizar, razonar de manera analógica son algunas de las operaciones mentales que han tomado previamente en cuenta. Es a lo que Feuerstein llama acto mental en su conjunto, es decir, que al estar más atentos al conjunto de operaciones han logrado relacionar la información implicada en las fases de entrada, elaboración y salida.

Al abordar el problema que presenta esta investigación, se hace referencia a las características del desarrollo de las funciones cognitivas en los estudiantes. Para conocer y analizar la situación del desarrollo de estas funciones se requiere de la interpretación de cada uno de los instrumentos que forman parte del PEI. A continuación se presentan cada uno de ellos.

El primer instrumento que se aplicó fue el de Organización de puntos, cuyo objetivo consiste en la organización y estructuración de nubes de puntos para reformar modelos según determinados principios. Para lograr este objetivo, Feuerstein cita una serie de prerrequisitos básicos que fueron analizados detalladamente para apoyar así las respuestas de los estudiantes.

Se puede observar que existe dificultad para trasladar visualmente una figura sin perder la forma del modelo original. En muchas ocasiones se pierde la forma del modelo original al confundir puntos y al cambiar la posición de la figura. Esto mismo se relaciona con la dificultad en la constancia y permanencia del objeto ya que no permanece la percepción de las figuras a pesar de las variaciones de algunos atributos por ejemplo, deformar un cuadrado en rectángulo. Otro problema es el de lograr respuestas precisas y exactas. Esto se refleja mucho en la imprecisión de trazos a lápiz. Además, existe dificultad al dar respuestas no planificadas es decir, por azar o por ensayo-error. En repetidas ocasiones se presenta poca coherencia en las respuestas y poca claridad.

Ahora bien, si se toman en cuenta las contestaciones de los estudiantes resulta que la mayoría de las causas por las que cometen errores es precisamente por confundir los puntos (sobre todo, puntos estratégicos es decir, aquellos que están muy juntos) y no lograr conformar la figura de acuerdo a la figura modelo. Otra causa por la que cometen errores es la conducta impulsiva: contestar con rapidez, por ensayo-error (desorden en el espacio) y borrando frecuentemente.

Sin embargo, es interesante notar como la mayoría de los estudiantes sienten que después de haber resuelto el instrumento de Organización de Puntos se detienen a pensar antes de realizar algo lo que indica que se han hecho concientes que al analizar, seleccionar estrategias y planear, pueden organizar mejor su campo de trabajo. Sostener haber percibido con mayor claridad y precisión implica identificar mejor las dimensiones del modelo, importante para aprender una variedad de modelos y pautas de conducta.

La actitud de los estudiantes antes de resolver este instrumento fue positiva ya que la mayoría tenía inquietud por saber de que se trataba y en que les podía beneficiar. Después de responder estas tareas, gran parte de ellos opino haberse sentido bien y muy bien, tranquilos y analíticos, con mayor criterio y rapidez mental. Otros por su parte, se sintieron desesperados, con dolor de cabeza, un poco presionados, cansados, etc.; situaciones que coinciden con las dificultades que aparecieron con mayor frecuencia al resolver este instrumento: distracción, apatía, desesperación e impulsividad.

Estas dificultades pudieron ser ocasionados por el largo período de atención implicado, por la concentración que requirió, por el trabajo individual que no dio la opción de interactuar con algún compañero o por el límite de tiempo.

Tomando en cuenta los instrumentos de orientación espacial, se hace referencia al aprendizaje de las relaciones espaciales y a la flexibilidad en el uso y manejo de dichas relaciones. Se pretende enseñar un sistema personal de referencia espacial (comprender las instrucciones verbales que sitúan en el espacio, realizar los movimientos básicos de la orientación, dominio corporal y percepción espacial) para posteriormente enseñar y desarrollar una sistema absoluto de referencia.

Interiorizar una imagen localizando los objetos que giran a su alrededor presupone que los estudiantes han logrado un nivel de representación mental. Esto no sólo implica que el estudiante imagine ser algo o alguien sino que interiorice, represente, manipule y transforme mentalmente para después resolver en forma gráfica. La mayoría de los estudiantes no presentó problemas al respecto; sólo dos de ellos presentaron dificultades para representar e interiorizar, funcionando de manera motórica.

Realizar las tareas de Orientación espacial estableciendo relaciones entre los objetos y las posiciones e interiorizando las imágenes implica que los estudiantes han representado una relación en el espacio sin utilizar la modalidad motórica. Pero es interesante analizar las respuestas que dieron ante las dificultades más frecuentes al resolver este instrumento, ya que precisamente ahí, la mayoría cita tener dificultades en la falta de ubicación y en la interiorización de imágenes. Ahora bien, para el aprendizaje y uso de relaciones absolutas de referencia es preciso como lo mencionan los estudiantes, seguir un orden y trabajar de modo sistemático.

El comparar exige la búsqueda de características iguales y diferentes para dos o más cosas y así aumentar la capacidad de discriminación. De manera que se persigue el aprendizaje estructurado para la adquisición y formación de conceptos.

Uno de los objetivos básicos del FEI es el aumento y enriquecimiento del vocabulario, conceptos y operaciones mentales. El instrumento de comparaciones, precisamente pretende desarrollar la flexibilidad verbal con la aportación de recursos verbales además de incrementar y enriquecer el repertorio de atributos por los cuales se pueden comparar diferentes estímulos.

Al analizar las pruebas de Comparaciones, se observó que muchos estudiantes carecen de instrumentos verbales y conceptos para 'comunicar' las respuestas. La falta de vocabulario, conceptos y operaciones mentales hace que el sujeto no pueda comunicar sus soluciones y respuestas de manera concreta por ejemplo, donde la respuesta a la pregunta debe ser "calzado" por ser el común denominador para representar: zapato, bota, sandalia etc., se presentan respuestas como "objetos usados para cubrir el pie". De esta forma no se obtienen respuestas concretas ni se logra precisión en los conceptos. Se observó también que muchos no atienden a lo que se les pide (hacen las cosas por hacer) y tienen dificultad en la conducta sumativa es decir, que reconocen las partes pero no logran relacionarlas y globalizarlas en un todo.

Dentro de las frases que los estudiantes consideran más significativas de la prueba de comparaciones, resalta el hecho que son más los estudiantes que se preocupan en percibir con detalle los objetos para establecer comparaciones y menos los que se preocupan por utilizar la palabra precisa y adecuada para establecer semejanzas.

El instrumento de Instrucciones exige una alta precisión ya que implica describir, construir y diseñar instrucciones en función de reglas y principios.

Es importante hacer referencia a los cuadros donde los estudiantes piensan que tanto la forma en que expresan sus instrucciones como las instrucciones que provienen de sus compañeros tomando en cuenta el ejercicio, son claras y precisas. La gran mayoría siente haber desarrollado su capacidad de comunicación, elaborando y traduciendo la información de una actividad viso-motora a una actividad gráfica.

Sin embargo, nuevamente se presenta el caso en que después de analizar las pruebas se obtuvo una información contraria. Gran parte de los estudiantes carece de la necesidad de precisar y ser exactos en sus instrucciones. Producto de ello es el uso de un vocabulario reducido e inapropiado. Al comparar las instrucciones de un estudiante con lo graficado por su compañero se observa que en muchas ocasiones no coinciden; existe información incompleta, imprecisión en la descripción de tamaño, posición, dirección, color y otros. Si en un momento dado llegara a estar completa la instrucción, al graficar se presentan errores.

Dentro del análisis resalta también aunque en porcentajes más bajos, el hecho de que muchos tienen dificultad para usar simultáneamente varias fuentes de información; dificultad que se manifiesta desde que se percibe la información, se procesa y por último cuando se emiten las respuestas. Resulta fácil representar una instrucción pero al presentarse más información, existen dificultades para relacionar, coordinar, analizar y sintetizar los datos.

Suelen aparecer también conductas impulsivas ya que la búsqueda de información suele ser insuficiente y la información reunida no se elabora en forma completa. Existe imprecisión en las respuestas y a veces se trata de adivinar la instrucción del compañero (ensayo-error).

Al emitir respuestas, se presenta lo que Feuerstein llama comunicación egocéntrica ya que las contestaciones se limitan a una reducida escala de necesidades. La descripción de instrucciones se caracteriza por falta de detalles, de precisión, de explicaciones y argumentos. Al analizar las gráficas, se pudo observar como algunos estudiantes no pudieron entender el punto de vista del otro.

Cada estudiante por su parte busca sus propias estrategias para comprobar si su compañero ha respondido correctamente a determinado ejercicio (esto depende también que las instrucciones dictadas estén bien elaboradas). La mayoría comprueba, comparando las instrucciones con el dibujo.

Con base en la teoría, se puede confirmar que si se trabaja en los prerrequisitos que propone el instrumento de Instrucciones, se puede lograr desarrollar la capacidad de comunicación, la flexibilidad de pensamiento, fomentar el respeto hacia otros puntos de vista superando el pensamiento egocéntrico, desarrollar la capacidad para solucionar problemas, desarrollar la toma de decisiones y el pensamiento crítico.

El principal objetivo de el instrumento de clasificación consiste en agrupar objetos y sucesos con base en indicadores relevantes. Dentro de las habilidades desarrolladas en el instrumento de clasificación destaca el reconocimiento de semejanzas y diferencias; importante para el desarrollo del pensamiento lógico verbal. Clasificar con agilidad, rapidez, precisión y orden es otra de las habilidades que la mayoría de los estudiantes reconoce como importante.

Si se toman en cuenta estos datos y se comparan con los datos arrojados en el cuadro de los errores más frecuentes al resolver la prueba de clasificaciones, resulta interesante observar como entre los errores más frecuentes está en primer lugar el no tomar en cuenta todas las cualidades que diferencian un objeto de otro y en segundo lugar el contestar impulsivamente (contrario a contestar con agilidad, rapidez, precisión y orden). Existe una contradicción ya que por un lado se reconocen como errores y por el otro se reconocen como habilidades desarrolladas.

Ahora bien, dentro de las ventajas al resolver problemas de clasificación están principalmente: ordenar mejor y encontrar nuevas formas de clasificación. Solo un estudiante considera importante extender su vocabulario al clasificar.

Los datos obtenidos después de analizar las pruebas de clasificación reconocen que existe imprecisión en el uso del código necesario, imprecisión en los terminos verbales y dificultad para establecer analogías. En estas tres afirmaciones es donde existe mayor dificultad.

En cambio a lo que se refiere a distinguir datos relevantes e irrelevantes, percepción e impulsividad por ejemplo, se observó que menos estudiantes presentan dificultad.

El instrumento de percepción analítica consiste en un conjunto de tareas y actividades cuyo objetivo es enseñar estrategias para diferenciar y organizar las partes de un todo, con el fin de lograr patrones significativos que lleven a la integración y análisis de las partes de ese todo. Ello implica desarrollar un proceso de análisis-síntesis.

Para una parte de los estudiantes resulta más fácil observar el todo y después cada una de sus partes y para la otra, es más útil analizar cada una de las partes para después integrarlas en un todo. Dentro del proceso de análisis y síntesis, la fase analítica consiste en codificar en paralelo rasgos o dimensiones básicas del input (separar los elementos completos en patrones familiares reconocibles) y la fase sintética implica la integración de rasgos básicos para producir una configuración significativa. El proceso perceptivo culmina cuando se realiza la síntesis. De ahí que el estudiante debe desarrollar estrategias de articulación y diferenciación del "todo" en sus partes, de acuerdo con unas metas específicas.

La atención es un proceso cognitivo que ocupa mucha importancia en todo el instrumento de percepción analítica ya que reúne las propiedades previamente codificadas en una unidad coherente. Analizando uno de los ejercicios de esta prueba, se observó que algunos estudiantes tuvieron dificultades para discriminar la forma geométrica que se les presentó ya que al fragmentar el "todo" en partes y posteriormente cada "parte" ser un todo y dividirlo en partes, implicó mucho esfuerzo integrar las partes en un todo. Esto también tiene mucho que ver con la interiorización y transporte visual ya que si no se integra mentalmente la figura por sus partes, difícilmente se puede transportar a su totalidad.

Dentro de las operaciones llevadas a la práctica en este instrumento destaca que la mayoría sigue el proceso de identificar primeramente las partes, luego representarlas mentalmente y por último eliminar las partes que no interesan. Para identificar las partes es importante ser preciso y exacto puesto que se necesitan recopilar datos: dificultad que aparece en un alto porcentaje después de analizar las pruebas de percepción analítica.

Otra dificultad frecuente es la conducta sumativa ya que muchas veces los datos se perciben de manera aislada sin poderlos relacionar. Para ello, es necesario sumar elementos y cuantificarlos, además de establecer relación entre los estímulos. Estas modificaciones se pueden lograr con la aplicación de este instrumento y con la mediación.

Al dar respuesta a los problemas, se presenta bloqueo en la comunicación ya que aparecen conductas impulsivas; no planificadas y dificultad para sintetizar la información.

En la investigación hecha por Esquivel y Parra (1993) se obtuvieron conclusiones interesantes que pueden apoyar este trabajo.

"Los estudiantes de la carrera de Pedagogía sólo muestran interés por el trabajo teórico es decir, que estas personas se inclinan más hacia la meditación sin dar mayor relevancia a los aspectos filosóficos, metodológicos y científicos" p.60. La investigación de Marentes (1992) también hace referencia a que la gran mayoría de los sujetos presentan una actitud negativa hacia la realización de investigaciones científicas. Vázquez y Rodríguez, 1992 mencionan que "dentro de las expectativas de trabajo, existe mayor tendencia por actividades de carácter práctico y de servicio (más que teórico y de investigación)" (p.p 25).

"En cuanto a las habilidades de los alumnos, muestran dificultad en la comprensión de conceptos expresados a través de palabras, así como en la abstracción, generalización y pensamiento de modo constructivo. Presentan poca capacidad para comprender relaciones numéricas, razonar con material cuantitativo y manejar habilmente este tipo de conceptos. Por último puede apreciarse una pobre capacidad de razonamiento con formas no verbales" . (Esquivel y Parra, 1993, p.61)

Ahora bien, tomando en cuenta los resultados que se obtuvieron durante este trabajo de investigación es interesante observar y constatar que los estudiantes poseen una buena imagen de sí mismos y una gran confianza en sus propias posibilidades; cuestiones importantes para iniciar cualquier tarea educativa. En una investigación hecha por Vazquez y Rodriguez en 1992 sobre la actitud de estos estudiantes de Pedagogía, se sostiene que "se perciben como críticas, observadoras, dinámicas, creativas e inquietas; además asocian y aprenden rápido" (p.p 22).

Sin embargo, es un hecho que los estudiantes han presentado dificultades en la resolución de tareas y ejercicios de los diferentes instrumentos del PEI; dificultades que afectan a lo que Feuerstein llama prerrequisitos básicos del desarrollo intelectual. Estas dificultades se han presentado en las fases de entrada, elaboración y salida de la información.

La primera hipótesis que se plantea en este trabajo sostiene que los estudiantes no tienen desarrolladas en forma integral sus funciones cognitivas. Después de los trabajos realizados en esta investigación se pudo observar que efectivamente a los estudiantes les hace falta considerar y reconsiderar varias de sus funciones y procesos cognitivos para lograr establecer hábitos de trabajo y por lo tanto, un mejor aprendizaje.

Es necesario considerar que pudieron haber influido algunos factores: como estudiantes de 1er ingreso, "suelen presentar rasgos de dependencia y de afiliación" (Vazquez y Rodriguez, febrero, 1992 p.p 25). Por primera vez estaban en contacto con este bagaje informativo y con estos instrumentos. La materia era optativa por lo que no se preocuparon por obtener alguna calificación. El horario de trabajo era de 11:00 am a 1:00 pm por lo que muchas veces se mostraron cansados, fatigados y con deseos de regresar a sus casas. Se aplicaron varios instrumentos (mucho información) en poco tiempo (5 meses aproximadamente). En ocasiones llegaban desmotivados a la clase provocando indisciplina.

La segunda hipótesis de esta investigación plantea que los estudiantes no reconocen las operaciones mentales que ejercitan en su trabajo intelectual; operaciones que se traducen en acciones interiorizadas, organizadas y coordinadas, en función de las cuales se realiza la elaboración de la información que se recibe. Reconocer implica definir y concretar funciones básicas de pensamiento.

En repetidas ocasiones, los estudiantes expresan haber tenido dificultades en la aplicación de operaciones para resolver una actividad o tarea (por ejemplo, clasificar, comparar, codificar-decodificar...). Sin embargo, es muy interesante observar que a pesar de existir dificultades en la aplicación de operaciones, hubo un cambio importante en la actitud de los estudiantes ya que no se quedaron con el mero conocimiento de las funciones necesarias sino que buscaban el esclarecimiento interno; la comprensión del cómo y el por qué del propio comportamiento. Esto se constata en una evaluación informal hecha acerca del curso ya que dentro de los aspectos positivos destaca el hecho de existir un cambio en el reconocimiento de habilidades desarrolladas y proyectadas hacia un aprendizaje.

El promedio de calificaciones que obtuvieron los estudiantes después de haber cursado el 1er Semestre fue de 8.47 (Documento interno Fac. de Pedagogía). Esto lleva a plantear la cuestión de hasta qué punto las calificaciones escolares tienen que ver con el desarrollo de las capacidades mentales y los hábitos; y al mismo tiempo, plantear la cuestión de qué miden de verdad las notas escolares ya que los mismos estudiantes han expresado: "excentamos porque muchas de las materias son teóricas: con que te lo aprendas de memoria ya" (Vázquez y Rodríguez, 1992, p.p 22)

La teoría del Dr. Reuven Feuerstein tiene importantes implicaciones educativas dentro de la psicología gnoscitiva.

Partir con la idea de que la persona es un sistema abierto al cambio; capaz de trascender su propia realidad y orientar todos sus comportamientos hacia la modificabilidad estructural del conocimiento y la inteligencia es en definitiva una puerta que abre a la esperanza.

Precisamente dentro de la perspectiva cognoscitiva del aprendizaje se intenta que en la medida en la que los estudiantes adquieran conocimientos, también desarrollen las habilidades intelectuales y de control efectivo que les permitan pensar, razonar y continuar aprendiendo.

La "motivación intrínseca" como la llama Feuerstein, es un punto clave para que esto se logre con éxito ya que la motivación para el aprendizaje debe traducirse en una fuerte necesidad de logro académico, en orientación al éxito y en la valoración del esfuerzo y las habilidades como instrumentación inherente para alcanzar las metas propuestas, así como el fortalecimiento de la autoestima y la confianza (Castañeda y López, 1989).

La presencia y participación integral del mediador dentro del modelo de enseñanza-aprendizaje, conduce a mejorar el proceso. El mediador no sólo debe conocer a la persona con la que trata sino además acercarlo con el medio ambiente y proyectarlo hacia nuevas formas de realización personal. Con relación al maestro, esto le da una personalidad más completa, lo responsabiliza hacia una tarea que es fundamental: la educación.

En la actualidad, las prácticas instruccionales que se aplican en el salón de clases, por lo común presentan grandes carencias y debilidades en la capacidad para formar las habilidades apropiadas para el aprendizaje, el razonamiento y la solución a problemas. El maestro falla en la forma de enseñarle al alumno a aprender y en la forma para crearle una disposición favorable hacia el estudio (Castañeda y López, 1989).

Por ello, el maestro de Hoy debe reformular sus metas educativas de tal manera que se posibilite dar suficiente guía a la instrucción. Ya no sólo interesa el QUE del aprendizaje; también se requiere conocer el COMO se aprende y encaminar toda la energía al logro de objetivos conjuntamente con el estudiante.

Así como lo expresa Martínez Beltrán, "nunca habrá calidad de enseñanza donde no hay calidad de maestros, por más estructuras y proyectos nuevos que haya". Esto denuncia calidad de quienes aplican y calidad de aquello que aplican.

El reformar metas educativas implica un gran compromiso ya que desde la familia, sigue existiendo un núcleo donde está la autoridad y la parte que se somete. Los medios masivos de comunicación siguen contribuyendo en gran medida al fomento de la "recepción" de información y en el curso escolar, la "memorización" y el uso de procedimientos de enseñanza "infantilizados" (Castañeda y López, 1989) obstaculizan aprendizajes de mejor nivel; aprendizajes que le signifiquen al estudiante el dominio del conocimiento declarativo sobre los hechos, conceptos, principios, teorías y avances en la investigación. En definitiva, ya no podemos dejar que la "ley del menor esfuerzo" siga imperando en las aulas universitarias como reflejo de todas las limitaciones manejadas por los estudiantes (Marentes, 1992); es necesario reformar los actuales escenarios educativos.

Con la ayuda del mapa cognitivo del FEI se pueden identificar las funciones cognitivas deficientes de cada individuo, además de reconocer la fase en la que está presente la deficiencia y tomar las medidas de acción necesarias.

La aplicación del PEI aumenta la capacidad del organismo humano para ser modificado a través del contacto con los estímulos y la experiencia.

Tomando en cuenta el actual crecimiento del Sistema Educativo en matrícula e instituciones, es difícil fomentar un tipo de atención individualizada sin embargo, sería importante instituir en la medida de lo posible este programa para que juntos maestro y alumnos logren mejores niveles en la calidad de los aprendizajes.

Esta investigación ha sido una aproximación general a lo que es la teoría del Dr. Feuerstein y su práctica a través de los instrumentos del FEI. Es, desde un personal punto de vista una alternativa para conocer más sobre la teoría del conocimiento y los procesos cognoscitivos que subyacen en el aprendizaje.

El no haber podido aplicar el Modelo de Evaluación del Potencial de Aprendizaje de Feuerstein fue quizá una limitante para este trabajo sin embargo, sería muy interesante (una vez impartido este módulo en México a través de la Univ. La Salle) hacer la aplicación y analizar los resultados logrados.

Con base a los resultados concretos de esta investigación, sería complementario analizar si las habilidades y estrategias del pensamiento ya adquiridas por los estudiantes a través de este programa, son aplicados en otras áreas del conocimiento.

Por otra parte, con la aplicación y evaluación de esta práctica a estudiantes de primer ingreso se podría hacer un diagnóstico sobre necesidades específicas y así elaborar una estrategia de aprendizaje considerando sus características de conocimiento y posteriormente establecer una guía para alguna materia del plan de estudios. O bien, esta práctica también podría formar parte de una materia optativa, impulsando bases del conocimiento.

La aportación del Dr. Feuerstein va más allá de una mera composición de proyectos; rescata aquello que transforma una realidad educativa y lo vierte en personas que son capaces de entenderla y traducirla a términos asequibles para otros y traducibles a la metodología pragmática. Es un gran compromiso!

Quisiera terminar con palabras propias del Dr. Feuerstein: "La actitud activa modificadora quiere llevar al individuo a una vida más plena por medio de estrategias de intervención activa sobre las actitudes y el funcionamiento de sus estructuras mentales. Se quiere modificar al sujeto en un sentido: la corrección de sus deficiencias para que sea él mismo capaz de regular el curso de su desarrollo. No se trata de modificar el medio (difícil de cambiar), sino de modificar al individuo para que se adapte al medio, proporcionándole la flexibilidad interna que ello requiere y cuya adaptación depende de sus procesos cognitivos y del ejercicio autónomo de control de funciones que hacen el sistema cognitivo flexible y modificable" (Feuerstein, 1980 en Martínez Beltrán, 1990, p.p 26).

REFERENCIAS

REFERENCIAS

- AGUILERA, Ma. Jesús y Ma. Sol Blanco. Investigación cualitativa: características, métodos y problemática, Serie documentos #6. Ministerio de Educación y Ciencia, Madrid, 1987, 72 pp.
- BRUNER, Jerome. Hacia una teoría de la instrucción, tr. del inglés por Nuria Pares, UTEHA, México, 1972, 234 pp.
- CALDERA Trujillo, Verónica. Piaget y Feuerstein: dos teorías que desarrollan las habilidades del pensamiento, tesis inédita, ENEP-Acatlán, 1993, 195 pp.
- CASTAÑEDA, Sandra y Miguel López. Antología. La Psicología Cognoscitiva de Aprendizaje: aprendiendo a aprender, UNAM, México, 1987, 297 pp.
- CASTILLO, Gerardo. Los adolescentes y sus problemas, 6a. ed., Editora de revistas S.A. de C.V., México, 1989, 240 pp.
- DÍAZ INFANTE, Josefina. Curso. Taller. Modificabilidad de la estructura cognitiva, según la propuesta de Reuven Feuerstein, México, 1988.
- DÍAZ INFANTE, Josefina. Reeducación de la inteligencia: entrevista con Reuven Feuerstein, Normalismo: Revista de Cultura Pedagógica, SEP, Año 1 #2, México, 1989.
- DÍAZ INFANTE, Josefina. Ponencia: La importancia del mediador en la construcción del conocimiento, México, 1990, 21 pp.

- ESQUIVEL Santos, Ofelia y Patricia Parra González. Estudio de caso: el perfil de los alumnos de la licenciatura en Pedagogía, tesis inédita, Universidad Intercontinental, México, 1993, 93 pp.
- FEUERSTEIN, Reuven. Instrumental an intervention program for cognitive modificability, University Park Press, Baltimore, 1980.
- FEUERSTEIN, Reuven y Mildred B. Hoffman. Programa de Enriquecimiento Instrumental: Apoyo Didáctico 1, Instituto Superior S.Pío X, Madrid, 1989.
- GARCIA Gonzalez, Enrique. Piaget, Trillas, Biblioteca grandes educadores, Mexico, 1989, 106 pp.
- LABINOWICZ, Ed. Introducción a Piaget: pensamiento, aprendizaje, enseñanza, tr. del inglés por H. López, Addison-Wesley Iberoamericana, México, 1990, 309 pp.
- MARENTES Dávila, Rosa Luisa. La actitud del estudiante universitario de Ciencias Sociales hacia la investigación científica: estudio de caso, tesis inédita, Universidad Intercontinental, México, 1992.
- MARTINEZ Beltrán, José María. Metodología de la mediación en el PEI (Orientaciones y recursos para el mediador), Bruño, Madrid, 1990, 319 pp.
- MAYER, Richard E. El futuro de la psicología cognitiva, tr. del inglés por A. Maldonado, Alianza, Madrid, 1985, 147 pp.
- NIETO-CARDOSO, Ezequiel. Experiencia del aprendizaje a través de un mediador, Revista Enseñanza e Investigación en Psicología, Vol 7 (2), México, 1981. 217-221 pp.

- NOT, Louis. Las pedagogías del conocimiento, tr. del francés por S.M. Madero, FCE, México, 1987, 495 pp.
- PIAGET, Jean. Seis estudios de Psicología, tr. del francés por N. Fetit, Ensayo Seix Barral, México, 1983, 227 pp.
- PICK, Susan y Ana Luisa López. Cómo investigar en Ciencias Sociales, 3a. ed., Trillas, México, 1986, 160 pp.
- PRIETO Sánchez, Ma. Dolores. La modificabilidad estructural cognitiva y el Programa de Enriquecimiento Instrumental de R. Feuerstein, Bruño, Madrid, 1989, 350 pp.
- RUIZ Larraguivel, Estela. Reflexiones entorno a las teorías del aprendizaje, Revista perfiles educativos, UNAM Cise, #2, México, 1983, 32-47 pp.
- S/A Diccionario de las ciencias de la educación, Santillana, México, 1985, Vol. I y II. 1528 p.
- S/A Modificabilidad Cognitiva y Programa de Enriquecimiento Instrumental: Esquemas para la comprensión y práctica del Modelo de R. Feuerstein, Instituto Superior S. Pío X, Madrid, s.f., 24 pp.
- VAZQUEZ, Beatriz y Maricela Rodríguez. Perfil de alumnos de nuevo ingreso: generación 91, Universidad Intercontinental, Fac. Pedagogía, México, febrero 1992, 26 pp.
- VAZQUEZ, Beatriz y Maricela Rodríguez. Evaluación de la Curricula de la licenciatura de Pedagogía plan SEP: percepción de los alumnos, Universidad Intercontinental, Fac. Pedagogía, México, mayo 1992.

VAZQUEZ,

Beatriz y otros. Estudio: la percepción de los docentes de la Facultad de Pedagogía sobre el currículum de la carrera. Universidad Intercontinental, Fac. Pedagogía, México, nov. 1992. 36 pp.

VYGOTSKY

Lev S. Pensamiento y lenguaje: teoría del desarrollo cultural de las funciones psíquicas Ediciones Quinto Sol, México, s.f., 219 pp.

ANEXOS

ANEXO No. 1

CUESTIONARIO

Nombre:.....

Fecha:.....

Instrucciones: Lee con atención las siguientes cuestiones y contesta:

- (S) si tu respuesta es SIEMPRE
- (N) si tu respuesta es NUNCA
- (AV) si tu respuesta es ALGUNAS VECES

LO QUE HAGO PARA REUNIR TODOS LOS DATOS

- 1. Miro, elimino, interiorizo. ()
- 2. Trabajo sistemáticamente. ()
- 3. Doy nombre a las cosas. ()
- 4. Me pregunto: ¿Dónde? ¿Cuándo? ()
- 5. Reconozco las figuras y objetos, pese a sus cambios... ()
- 6. Reúno todos los datos necesarios. ()
- 7. Me fijo en las instrucciones y trato de comprenderlas. ()
- 8. Me intereso por conocer objetos, hechos o conceptos que desconozco ()
- 9. Utilizo varias fuentes de información para reunir datos ()
- 10. Me preocupo de que los datos que empleo sean exactos.. ()

LO QUE HAGO PARA EL TRATAMIENTO DE TODOS LOS DATOS

- 1. Analizo el problema. ()
- 2. Me pregunto qué debo hacer. ()
- 3. Selecciono los datos de manera lógica. ()
- 4. Elimino los datos no relevantes. ()
- 5. Interiorizo y recuerdo los datos. ()
- 6. Planifico mi trabajo. ()
- 7. Presto atención a más de un dato simultaneamente. ()
- 8. Trato de establecer relacion entre los datos. ()
- 9. Comparo. (Busco semejanzas v diferencias) ()

10. Clasifico. (Distingo datos importantes de los menos importantes. ... ()
11. Me esfuerzo en ejemplificar un problema. ... ()
12. Busco varias soluciones. ... ()
13. Para comprender algo lo traduzco a mis palabras. ... ()
14. Trato de extraer principios de un problema. ... ()
15. Trato de no borrar. ... ()
16. Me doy cuenta de mi propio comportamiento mental y de lo que hago para solucionar problemas. ... ()
17. Busco respuestas alternativas antes de tomar una decisión. ... ()
18. Me desconcentro con facilidad. ... ()

LO QUE HAGO PARA COMUNICAR CORRECTAMENTE LO QUE PIENSO

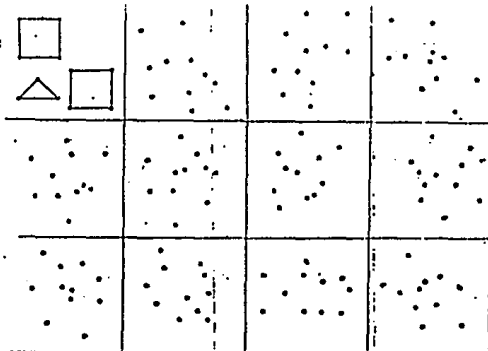
1. Doy respuestas claras y completas. ... ()
2. Trato de expresar todo lo que quiero decir, no una parte. ... ()
3. Domino mi impulsividad. ... ()
4. Evito las respuestas al azar o por tanteo-error. ... ()
5. Uso el vocabulario apropiado. ... ()
6. Tengo necesidad de responder con exactitud. ... ()
7. Antes de responder pienso lo que quiero decir. ... ()
8. No me desanimo y lo intento de nuevo. ... ()
9. Tengo confianza en mí mismo. ... ()
10. Respeto las opiniones de mis compañeros. ... ()

ORGANIZACION DE PUNTOS

Instrucciones: Lee con atención las indicaciones y contesta como se te pide:

1. Antes de realizar la siguiente tarea con los puntos, piensa:
¿En qué tengo que fijarme?
.....
¿Qué tengo que percibir antes de trazar una figura?.....
.....

2. Realiza esta tarea:



3. Después de realizar esta tarea contestas:
Señala una estrategia que hayas seguido:.....
¿Has cometido algún error?..... ¿Por qué?.....
.....
¿Por cuál figura has comenzado?.....
.....
¿Qué estrategia has seguido para asegurarte que todo está bien?.....
¿Qué puntos te han servido de indicadores?.....
.....

4. Señala con una X, 3 aspectos en los que hayas mejorado:

- Mi percepción se ha hecho más clara y precisa.
- Hago mi trabajo con mayor precisión.
- Ahora comparo mejor lo que hago con los modelos.
- Antes de hacer un trabajo decido mis estrategias.
- Ya no hago los ejercicios con impulsividad.
- Antes de hacer algo, pienso cómo debo realizarlo.

5. Lee con atención:

- a) Cuando hago varias páginas de puntos, encuentro menos dificultad.
- b) Si juego fútbol con frecuencia, juego cada vez mejor.
- c) Si hago muchos ejercicios de matemáticas, luego me parecen más fáciles.

Ahora, resume estas frases en un único principio:.....

.....

6. Fíjate bien en este principio: "La solución exacta de un problema depende de cómo recogemos los datos, de la elaboración de dichos datos y de la claridad de la respuesta".

Escribe una frase que ejemplifique este principio:

.....

7. Contesta lo que se te pide:

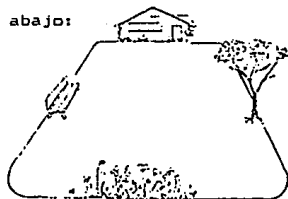
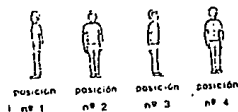
¿Cómo te sentiste de manera general en la resolución del Instrumento de Organización de Puntos?_____

¿Cuáles son las dificultades más frecuentes a las que te has enfrentado al resolver este instrumento?

ORIENTACION ESPACIAL I:

Instrucciones: Lee con atención las indicaciones y contesta:

1. Observa bien el dibujo que tienes abajo:



Completa lo que falta:

Detrás de la posición hay una casa. Hay flores muy bonitas a la de la posición 3 y detrás de la posición El niño de la posición tiene delante un banco y detrás La casa está delante de la posición, aunque ese mismo niño tiene detrás y a su derecha Ahora voy a inventar yo algo: delante de la posición está; y el árbol de la posición; pero las flores están de la posición No podré saber dónde están,; ni si antes no tengo un punto de

Completa lo que falta:

Posición	Objeto	Orientación en relación con el niño
1	el árbol	
4		derecha
2		detrás
	la casa	delante
3	el banco	
2	la casa	

2. Contesta:

- ¿Qué estrategia has usado para resolver las dos tareas anteriores?.....
- Subraya la frase que mejor se acomode a: "Para hacer estas tareas me he....
....aprendido los dibujos"
....mirado cada vez los distintos dibujos"
....interiorizado las imágenes"
- ¿Qué tarea ha sido la más fácil y por qué?
.....

3. Señala con una X las 4 opciones que reflejan mejor la forma en la que has realizado las dos tareas anteriores:
- He trabajado de modo sistemático.
 - He usado con exactitud las palabras espaciales.
 - He establecido relaciones entre los objetos y las posiciones.
 - No he contestado al azar
 - He interiorizado las imágenes para hacer mejor la tarea.
 - Antes de dar respuestas he procurado estar seguro.
 - No me ha fijado en mi posición, sino en las del dibujo.

4. Lee con atención:

- a) La casa está a la derecha, delante o detrás; todo depende de la posición de cada niño.
- b) Pero la casa está fija en un lugar.
- c) Si estás frente a un compañero, la ventana puede estar al mismo tiempo a tu derecha y a su izquierda.

Resume esto con un principio:

.....

5. Lee este principio: "Para comprender a los otros es necesario ponerse en su lugar".

Explicalo con un ejemplo:.....

6. Completa lo que falta. ayudándote con el dibujo:



El niño del dibujo señala hacia su; parece que va hacia mí Si fuera delante o hacia su se saldría de la acera. El niño tiene un árbol y la esquina a su; pero este árbol está a mi Si digo que la esquina está a la derecha del niño y enfrente de mí, es porque delante, derecha, izquierda y detrás dependen del

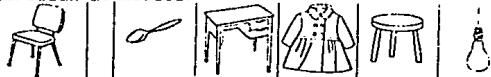
7. Hoy hemos terminado con el Instrumento de Orientación Espacial I.

- a) ¿Cómo te has sentido?.....
- b) ¿Qué dificultades se te han presentado?.....
- c) ¿Estás de acuerdo con el ritmo de trabajo?.....
- d) ¿Tienes alguna proposición? ¿Cuál?.....

COMPARACIONES:

1. Realiza los siguientes ejercicios:

A) Coloca una X debajo de los dos dibujos que mas se parezcan al modelo.



He elegido los números y porque ambos ejercicios son

B) Repite el ejercicio anterior con los siguientes dibujos



He elegido los números y porque ambos objetos son

C) Anota lo que es común a cada par de dibujos y las diferencias que hay entre ellos:



Común.....

Diferente.....

Diferente.....



Común.....

Diferente.....

Diferente.....

Completa las frases:

- a) Para comparar me fijo en las de los objetos.
- b) Para comparar, hay que percibir las de los objetos, luego superponerlas y, por fin, hallar las y las

- c) ¿Qué se puede comparar además de los objetos?.....
d) Basta una característica común a dos objetos para que sean semejantes?.....

2. Señala con una X las 4 frases que te parezcan más significativas de entre las siguientes:

- Al hacer los ejercicios A, B y C he percibido con detalle los objetos.
- Para ver lo que tienen en común los objetos me he fijado en sus diferencias.
- Al contestar he tenido que dominar mi impulsividad
- No vale utilizar cualquier palabra para establecer las semejanzas.
- Aunque una parte del objeto sea distinta, sigue siendo el mismo objeto.

Indica cuál de estas frases no es correcta y por qué:

.....

3. Lee y contesta:

Comparar una flauta con un violín es fácil; pero comparar el amor con el odio es más difícil.

Comparar una mesa con un armario es fácil; pero comparar la alegría con la tristeza es más difícil.

Escribe un principio que resuma estas dos frases:.....

.....

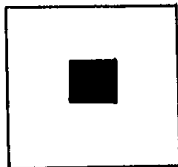
4. Lee este principio: "Una diferencia muy pequeña puede ser una diferencia esencial cuando se trata de comparar dos objetos".

Pon un ejemplo:.....

.....

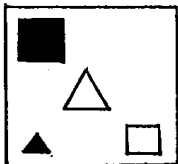
INSTRUCCIONES:

1. Ejercicio: Vamos a realizar un ejercicio de Instrucciones. Pero antes habrá que tener en cuenta:
 - a) Si las instrucciones son y
 - b) Antes de realizar la tarea tengo que leer las instrucciones.
 - c) Para hacer bien el ejercicio he de dominar la



Tarea 1:

Hay un cuadrado negro en el centro del margen. Dibuja un cuadrado blanco encima del cuadrado negro y un triángulo debajo. Dibuja un círculo en el ángulo superior derecho y otro en el ángulo inferior izq. Hechos los dibujos, se puede completar la siguiente frase de dos maneras: el cuadrado negro está entre o bien, entre



Tarea 2:

En el marco hay dibujados: un un y un triángulo triángulo negro. El cuadrado negro está en la parte del marco; el cuadrado blanco está en la parte del marco; el triángulo negro está en la parte del marco. El triángulo blanco está en el del marco.

Aunque son de distinto tamaño, ¿por qué no ha hecho falta definir su tamaño para distinguirlos?.....



Tarea 3:

Dibuja a la derecha y debajo de la línea, un triángulo; sobre la línea, en el medio, un cuadrado; y encima del cuadrado un círculo. El círculo es la figura mayor y el triángulo la menor.

2. Después de las tareas:

- a) ¿Qué tarea ha sido más difícil? ¿Por que?...
- b) ¿Que quiere decir que una figura está "entre"?.....
- c) En la tarea el color es un dato relevante. En la tarea el tamaño es el dato

- d) En la tarea 1: Para decir entre qué está el cuadrado negro tendremos que elegir primero las figuras que tomamos como:.....
- e) ¿Qué haces para comprobar que las tareas están bien resueltas?.....

3. Dictado de instrucciones: Escribe sobre las siguientes líneas las instrucciones que luego vas a dar a un compañero para que él realice lo que le digas. Después tú realizarás lo que te diga el compañero.

.....

- a) ¿Han sido precisas tus instrucciones? ¿Y las de tu compañero?.....
- b) Si ha habido errores en las instrucciones o en los dibujos, subraya las palabras que inducen lo que has tenido que hacer para corregirlos:
 substituir suprimir completar hablar dejarlo así
- c) Para corregir un error, ¿hace falta empezar de nuevo? Si no, ¿qué habrá que hacer?
- d) ¿Cómo puedes comprobar si tu compañero ha hecho bien el ejercicio que le has dictado?.....

4. Principios:

Lee con atención este principio: "Para estar seguros de que nuestra respuesta es correcta, hemos de revisar las instrucciones y la pregunta que se nos hace"
 Explicalo con un ejemplo:.....

Lee con atención este ejemplo: El profesor de lenguaje pide a sus alumnos que hagan un trabajo sobre la primavera. Unos alumnos hacen una redacción, otros un dibujo, otros una canción y otros recogen flores y las estudian. El punto de partida ha sido la instrucción del profesor, el resultado es variado.
 Escribe un principio sobre lo anterior:.....

5. Beneficios:

Escribe algo que hayas aprendido con el Instrumento de Instrucciones:.....

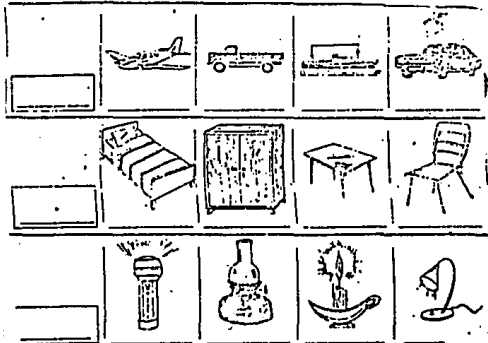
CLASIFICACIONES:

1. Antes de hacer algo.....

Escribe tres pasos que debes seguir antes de realizar el ejercicio que sigue:

- 1o.....
2o.....
3o.....

Ejercicio: Escribe el nombre de cada dibujo sobre la línea del cuadro. Elige un nombre general que describa las 4 figuras de cada línea y escríbelo en el recuadro que hay a la izquierda de la línea.



Después del ejercicio:

- a) ¿Por qué estaría mal clasificar los dibujos de la primera fila como coches?.....
b) ¿Por qué estaría mal clasificar los dibujos de la tercera fila como velas?.....
c) Para clasificar los dibujos de cada fila me he fijado en sus y he eliminado sus
d) ¿Hay en alguna de las tres filas algún elemento que sea una excepción?¿Por qué?.....

2. Otra forma de clasificar:

Clasificar los dibujos de las tres filas por medio de cuadros de clasificación. Usa palabras en lugar de dibujos.

--	--	--

3. Criterios de clasificación:

- a) Si digo que el gato, el perro, el canario y el loro son animales domésticos, el criterio de clasificación que empleo es
- b) El criterio de clasificación para "manzana, pera, uva y melón" es:
- c) Según sea el criterio de clasificación elegiré las de los objetos que quiero.....

4. Elegir criterios de clasificación:

Si quiero clasificar todo lo que hay en mi habitación para que esté en orden, elegiré un criterio. Si pongo las cosas de modo que haya espacio para jugar, elegiré otro criterio. Si lo que necesito es ir a dormir, elegiré otro criterio de clasificación.

Escribe un principio que resuma el párrafo anterior.....
.....

Lee este principio: "Lo común de varios objetos me permite clasificarlos. Las diferencias me permiten hacer distintos grupos o conjuntos".

Pon un ejemplo:.....
.....

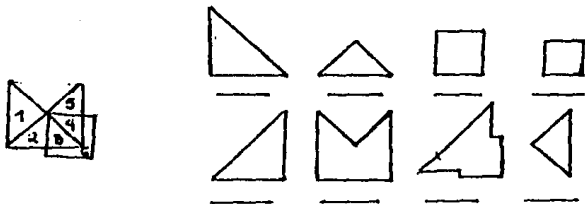
5. Contesta:

- a) ¿Qué habilidades has logrado desarrollar despues de haber realizado las tareas del Instrumento de Clasificaciones?.....
- b) ¿Cuáles son los errores más frecuentes que has cometido?.....
- c) ¿Qué ventajas le encuentras a la resolución de este tipo de tareas?.....

PERCEPCION ANALITICA:

1. **Análisis y síntesis:**
Un libro de lectura tiene distintos elementos que puedo enumerar: Estoy haciendo el del libro.
Si me preguntan de qué trata el libro y tengo que resumirlo en una frase, estoy haciendo la
2. **Ejercicio:**
Antes de realizar el siguiente ejercicio, tengo que hacer lo siguiente:
Primero.....
Segundo.....
Tercero.....

En este ejercicio hay un dibujo completo y, debajo de él, distintas partes del todo. Anota los números de las partes



Escribe alguna estrategia que te haya ayudado a realizar la tarea:

.....

3. **Operaciones que he realizado:**

Al hacer este ejercicio has realizado algunas operaciones con la mente. Señala con una X las tres que creas más importantes:

- He identificado las partes.
- He representado mentalmente las partes.
- He eliminado las partes que no interesan.
- Al unir de distintas formas las partes me ha creado todos diferentes.
- He tenido que hacer un trabajo sistemático.

Justifica tus respuestas:.....

.....

4. Diferencias:



Entre estos dos dibujos hay cinco diferencias. Márcalas con una X sobre el dibujo #2. Después, describe cada una en una frase:

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....

¿Qué has tenido que hacer para realizar el ejercicio anterior?

- 1a.....
- 2a.....
- 3a.....

5. Buscar principios:

Fíjate en los siguientes ejemplos:

- Con leche, huevos, harina, azúcar... podemos hacer un pastel.
- La leche no es el pastel; tampoco lo es la harina... pero son partes del todo.
- El carburador, el embrague, el freno... son partes del coche; cada parte no es el coche, sino un trozo de él.

Escribe un principio que describa lo anterior:.....

Si lees con atención este principio, podrás dar después algún ejemplo: "Un todo puede estar dividido en varias partes y cada parte puede ser un todo".

Escribe un ejemplo:.....

ORIENTACION ESPACIAL II:

1. Vamos de excursión:

Fíjate en el dibujo y, a medida que lo observes, lee y completa lo que falta en el texto:



Desde el punto de partida, salimos hacia la arboleda, en dirección; en dirección trepamos hasta la cima. Qué bello paisaje! Descendemos en dirección hasta una casita y desde allí, en dirección llegamos a la playa; un buen baño nos relaja. Al vemos unas gaviotas; por la tarde, tomamos dirección para llegar al lugar de origen.

2. Qué hemos hecho?

Para realizar el ejercicio, he tenido que fijarme en lo siguiente:

- 1o.....
- 2o.....
- 3o.....

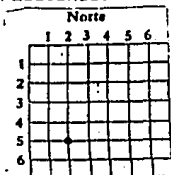
3. Organiza otra excursión:

Saliendo del punto de partida del dibujo, organiza otra excursión distinta, usando las letras N, S, E y O para indicar la dirección en que van los excursionistas.

-
-
-

4. Recorrido:

Dibuja el recorrido de acuerdo a las siguientes instrucciones:



- 1. 3 cuadrados al Noreste
- 2. 3 cuadrados al Oeste
- 3. 4 cuadrados al Sudeste
- 4. 4 cuadrados al Norte
- 5. 3 cuadrados al Sudoeste
- 6. 2 cuadrados al Noroeste
- 7. 4 cuadrados al Sur

¿A donde has llegado?.....

Para realizar bien el ejercicio anterior he tenido en cuenta 3 de las siguientes funciones: (circula el número)

1. He tenido que trabajar de modo sistemático.
2. He tenido en cuenta terminos espaciales.
3. He tenido que seguir un orden.
4. He imaginado casas y paisajes.

Elige una de las funciones que has señalado y justifica tu respuesta.....

5. Principio:

"Para llegar a la solución de un problema podemos tomar distintos caminos" Por ejemplo:.....

Lee este ejemplo: Un compañero dice que San Sebastián está al Norte; otro dice que está al Sur; otro dice que al Este y otro que al Oeste. El profesor oye esta discusión y dice: "los cuatro tienen la razón". Explica por qué:.....

Resume esto mismo en un principio:.....

6. Usando las palabras fijo y variable. completa las siguientes frases:

1. El norte es un punto cardinal que se considera.....
2. Una costumbre es algo que se considera.....
3. El reglamento de futbol es algo.....
4. El Este es un punto cardinal que se considera.....