

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POST GRADO
MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA ESCOLAR



**APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE ENRIQUECIMIENTO
INSTRUMENTAL Y SUS EFECTOS EN LOS
RESULTADOS DEL WISC-R EN UNA MUESTRA DE
ESTUDIANTES DE V GRADO DE LA ESCUELA
PRIMARIA EL JAPÓN**

VIANA VILEIKA FALCONETT DÍAZ

**Tesis presentada como uno de los requisitos para optar al
Grado de Magister en Psicología Escolar.**

PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ

2002

704

25 JUN 2002

ok del autor

6023

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA ESCOLAR
FACULTAD DE HUMANIDADES

No. DE CÓDIGO 327-14 -05 - 99 - 04

NOMBRE DE LA ESTUDIANTE Viana Vileika Falconett Díaz

CÉDULA 8-205-1613

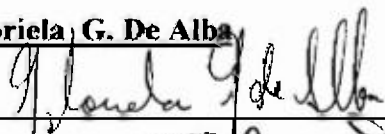
TÍTULO AL QUE ASPIRA Maestría en Psicología Escolar

TEMA DE LA TESIS Aplicación del Programa de Enriquecimiento Instrumental y sus efectos en los resultados del WISC-R en una muestra de estudiantes de V grado de la Escuela Primaria El Japón.

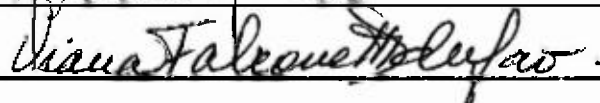
RESUMEN EJECUTIVO El objetivo principal de esta investigación es aplicar cinco cuadernillos del Programa de Enriquecimiento Instrumental a estudiantes de Vo. Grado de nivel primario para observar los efectos que el mismo pueda tener sobre los resultados de la prueba de inteligencia WISC-R en la Escalas Verbal, de Ejecución y en el C. I Total del WISC-R, antes y después de la intervención.

NOMBRE DEL ASESOR Gloriela G. De Alba

FIRMA DEL ASESOR



FIRMA DEL ESTUDIANTE



APROBADO POR

Coordinador del Programa

Director de Postgrado de la Vicerrectoría
De Investigación y Postgrado

Fecha

DEDICATORIA

A la memoria de mi padre, José E Falconett Córdoba (q.e.p.d.) a quien le debo ese amor a la vida y a todas las actividades en las que me desenvuelvo.

A mi madre, Victoria Díaz de Falconett, por ese espíritu de perseverancia y energía frente a los retos que nos da la vida, como oportunidades diarias para crecer y realizarnos

A mis hijos, Yongtsé y Yalú, quienes le dan una razón especial a mi vida y son fuente continua de inspiración.

A mi esposo, Julio Yao, a quien admiro y respeto como hombre y profesional por sus principios e ideales y su gran versatilidad en sus intereses intelectuales, quien trabaja siempre en beneficio de la paz y la justicia social a nivel nacional e internacional.

A todos los estudiantes de mi país, que luchan diariamente por lograr superarse personal y académicamente y necesitan que se les estimule a vivir con alegría y éxito y se les acepte tal y como son, con sus debilidades y fortalezas

A todos los docentes, técnicos, profesionales y administrativos de la educación que creen en la modificabilidad del ser humano y que se ven a sí mismos como mediadores capaces de estimular y propiciar un cambio cualitativo en el estudiantado panameño.

A todos los padres de familia que creen en las posibilidades de sus hijos y que ejercen como efectivos mediadores en el proceso de descubrimiento y conquista de cada uno de sus hijos, hacia la vida.

AGRADECIMIENTO

A Dios, que me ha permitido la salud, el discernimiento y la **tenacidad** necesarias para hacer de este estudio una realidad

A la Magistra Gloriela de Alba, por sus atinadas orientaciones a través de la asesoría de esta investigación A la Magistra y entrenadora internacional, Itka Besser, por la supervisión constante durante la aplicación del Programa de Enriquecimiento Instrumental

Al Doctor Lorenzo Tébar, quien, desde la Editorial Bruño en Madrid, me envió los libros fundamentales en español sobre la materia, y al Doctor Alex Kozulin quien, vía internet y por correo desde el *Hadassah-WIZO-Canada Research Institute (HWCRI)*, en Israel, mostró gran interés y me brindó orientación en el curso de la presente investigación.

A los profesores Luis Ng y José D Jiménez, por su orientación y revisión en el área de estadística y resultados de esta investigación.

A la profesora Itza Broce de Spence, quien nos apoyó con sus ideas, tiempo y trabajo para que se produjera el primer borrador.

A mi esposo, Julio Augusto Yao Villalaz, quien en todo momento fue mi apoyo intelectual y tuvo la paciencia necesaria para leer, cuestionar, sugerir y revisar todo el trabajo durante el proceso de redacción del mismo.

A las profesoras Natividad Calvo, Directora, y Migdalia Guevara, Subdirectora de la Escuela El Japón, quienes me ofrecieron su apoyo permanente para que los estudiantes pudieran acudir a todas las sesiones del P.E.I

A la profesora Haydeé de Vega, por su comprensión durante todo el tiempo de esta investigación. Un especial agradecimiento a la profesora Miosotis de Arrocha por su apoyo, tiempo, esfuerzo y voz de aliento durante la aplicación del Programa.

A mis queridos niños y niñas que formaron parte de esta investigación, y a sus padres, que acudieron a las reuniones y nos proporcionaron la información necesaria.

A los docentes Dorotea Salazar, Juan Girón y Miguel Sánchez, quienes nos facilitaron las entrevistas necesarias para obtener toda la información indispensable para conocer mejor a los estudiantes.

INDICE GENERAL

	Págs.
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
RESUMEN	
INTRODUCCIÓN	ii
CAPÍTULO I FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	10
1 TEORÍA DE LA MODIFICABILIDAD ESTRUCTURAL COGNITIVA	11
1 1 Concepciones en torno a la inteligencia y su evaluación	11
1 1 1 Definiciones de inteligencia	11
1 1 2 Diversos puntos de vista sobre la evaluación	15
1 2 Reuven Feuerstein y los orígenes de la Teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva	19
1 2 1 Vida y Obra de Reuven Feuerstein	19
1 2 2 Antecedentes teóricos	22
2 FUNCIONES COGNITIVAS EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO	28
2 1 Funciones Cognitivas en la fase de entrada	28
2 2 Funciones Cognitivas en la fase de elaboración	29
2 3 Funciones Cognitivas en la fase de salida	31
3 EL PROGRAMA DE ENRIQUECIMIENTO INSTRUMENTAL	32
3 1 Aspectos fundamentales	32
3 2 Objetivos específicos	35
3 3 Instrumentos o cuadernillos de trabajo	38
3 4 Investigaciones realizadas sobre el Programa de Enriquecimiento Instrumental	38
4 LA EXPERIENCIA DEL APRENDIZAJE MEDIADO	42
CAPÍTULO II ASPECTOS METODOLÓGICOS	49
1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	50
2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	50

	Págs.
2 1	Objetivos generales 50
2 2	Objetivos específicos 50
3	HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN 51
3 1	Hipótesis conceptual 51
3 2	Hipótesis experimental 51
3 3	Hipótesis estadística 52
4	VARIABLES 57
4 1	Variables de la investigación 57
4 2	Definición conceptual de las variables 57
4 3	Definición operacional de las variables 58
4 4	Otras variables controladas 59
5	DISEÑOS 59
5 1	Diseño de investigación 59
5 2	Diseño estadístico 60
5 3	Prueba estadística 61
6	INSTRUMENTOS 62
6 1	Ficha escolar 1999 62
6 2	Entrevista a docentes y a la subdirectora 62
6 3	Filmación de una clase 62
6 4	Prueba de inteligencia 62
6 5	Programa de Enriquecimiento Instrumental 64
7	POBLACIÓN 75
8	SELECCIÓN DE LA MUESTRA 75
9	PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN 76
CAPÍTULO III	PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS 87
1	PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS 89
1 1	Aspectos generales de los estudiantes que formaron parte de esta

	Págs.
investigación	89
1 2 Datos obtenidos en al escala de inteligencia revisada para el nivel escolar (WISC-R) antes de la intervención	94
1 3 Datos obtenidos en al escala de inteligencia revisada para el nivel escolar (WISC-R) después de la intervención	99
1 4 Datos comparativos del WISC-R, antes y después de la aplicación del P E I en los Grupos Control y Experimental	103
1 5 Análisis inferencial	112
1 5 1 Pruebas de las hipótesis antes de la aplicación del P E I	112
1 5 2 Pruebas de las hipótesis antes de la aplicación del P E I después de la aplicación del P E I	118
1 5 3 Pruebas de las hipótesis comparando antes y después de la intervención	146
2 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	159
CAPÍTULO IV CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	167
BIBLIOGRAFÍA	172
ANEXOS	
Anexo 1 Plan de intervención terapéutica	181
Anexo 2 Muestra de las sesiones del P E I	184

ÍNDICE DE CUADROS

	Págs
CUADRO I	
Promedios finales en Matemáticas y Español de la muestra en estudio año escolar 1998	89
CUADRO II	
Estudiantes que formaron parte de la muestra en la presente investigación	90
CUADRO III	
Conductas que caracterizan la niñez de la muestra en estudio según sus padres marzo de 1999	92
CUADRO IV	
Conductas que caracterizan la niñez de la muestra en estudio Según sus maestros marzo de 1999	93
CUADRO V	
Escala Verbal del WISC-R Resultados del Grupo Control y Experimental antes de la aplicación del Programa de Enriquecimiento Instrumental marzo de 1999	94
CUADRO VI	
Escala de Ejecución del WISC-R Resultados del Grupo Control y Experimental antes de la aplicación del Programa de Enriquecimiento Instrumental marzo de 1999	96
CUADRO VII	
Escala Verbal de Ejecución y Total en el WISC-R C I Antes de la aplicación del P E I marzo de 1999	97
CUADRO VIII	
Escala Verbal del WISC-R Resultados en el Grupo Control y Experimental después de la aplicación del programa de Enriquecimiento Instrumental octubre de 1999	99

	Págs.
CUADRO IX	
Escala de Ejecución del WISC-R Resultados en el Grupo Control y Experimental después de la aplicación del programa de Enriquecimiento Instrumental octubre de 1999	101
CUADRO X	
Escala Verbal de Ejecución y Total en el WISC-R Resumen de los C I Después de la aplicación del P E I octubre de 1999	102
CUADRO XI	
Escala Verbal del WISC-R Resultados las subpruebas en los Grupos Control y Experimental, antes y después de l aplicación del P E I	103
CUADRO XII	
Escala de Ejecución del WISC-R Resumen de las subpruebas en los Grupos Control y Experimental, antes y después de la aplicación del P E I	106
CUADRO XIII	
Escala Verbal de Ejecución y total del WISC-R Resumen de los C I En los Grupos Control y Experimental, antes y después de la aplicación del P E I	109

ÍNDICE DE GRÁFICAS

	Págs.
GRÁFICA No 1	
Comparación de los promedios en las subpruebas de la Escala Verbal del WISC-R del Grupo Control	105
GRÁFICA No 2	
Comparación de los promedios en las subpruebas de la Escala Verbal del WISC-R del Grupo Experimental	105
GRÁFICA No 3	
Comparación de los promedios en las subpruebas de la Escala de Ejecución del WISC-R del Grupo Control	108
GRÁFICA No 4	
Comparación de los promedios en las subpruebas de la Escala Ejecución del WISC-R del Grupo Experimental	108
GRÁFICA No 5	
Comparación de la C I Verbal, Ejecución y Total del WISC-R de los Grupos Control y Experimental	111

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo principal la aplicación del Programa de Enriquecimiento Instrumental (P E I) a estudiantes panameños de 5^o grado del nivel Básico con bajo rendimiento en Matemáticas y Español para observar los efectos del mismo en los resultados del cociente intelectual en las Escalas Verbal, de Ejecución y en el C I Total del Wechsler revisado para nivel escolar, antes y después de la aplicación de esta intervención. Se utilizó el diseño de investigación experimental preprueba y postprueba con una muestra de 10 estudiantes, de los cuales se escogieron cinco para el Grupo Control y cinco para el Grupo Experimental. Se les evaluó con el WISC-R antes y después de la aplicación del Programa. La intervención consistió en la aplicación de cinco de los 14 cuadernillos que conforman el P E I: Organización de puntos, Orientación Espacial I, Comparaciones, Clasificaciones e Ilustraciones. Esta intervención se desarrolló a nivel grupal con cinco estudiantes, durante 81 sesiones de 60 minutos cada una, tres veces a la semana, utilizando la Teoría del Aprendizaje Mediado como metodología inspiradora. Debido a la limitación de recurso en tiempo y materiales no se desarrolló todo el programa. No obstante, los resultados fueron muy alentadores ya que se encontró diferencia significativa en el C I Verbal y el C I Total a favor del Grupo Experimental en relación con el Grupo Control. El Grupo Experimental mejoró en todas las subpruebas de la Escala Verbal, de manera significativa en Semejanza y Vocabulario. En la Escala de Ejecución el Grupo Experimental mejoró, pero no de manera importante, quizás por la orientación durante el entrenamiento, al hecho de que el grupo fue más reflexivo y a que todas las subpruebas son cronometradas, lo que penaliza su desempeño.

SUMMARY

The principal objective of the present research work concerns the application of the Program of Instrumental Enrichment (P I E) to panamanian students of the 5th Grade of Basic Level with low performance in Mathematics and Spanish in order to observe its effects on the results of the Intelligence Quotient in the Verbal, Execution and the Total I Q Scales of the revised Wechsler for school level, before and after the application of this instrument. The design of experimental investigation pretest and posttest was employed with a sample group of 10 students, five of whom were chosen for the Control Group and five for the Experimental Group. They were evaluated with the WISC-R before and after the application of the Program. The intervention implied the application of five of the 14 instruments conforming the P I E: Organization of points, Spatial Orientation I, Comparisons, Classifications and Illustrations. This intervention was developed at group level with five students, during 81 sessions of 60 minutes each, three times a week, using the Theory of Mediated Learning as an inspiring methodology. Due to limitations of resources in time and materials, the program was not fully carried out. Nevertheless, the results were very stimulating since a meaningful difference was found in the Verbal Q I and the Total I Q in favor of the Experimental Group as compared with the Control Group. The Experimental Group improved in all the subtests of the Verbal Scale, meaningfully in Ressemblance and Vocabulary. In the Execution Scale, the Experimental Group improved, but not significantly, perhaps due to the orientation during training, to the fact that the group was more reflexive and that all subtests are subject to chronometer, which penalizes its performance.

INTRODUCCIÓN

Con el desarrollo vertiginoso de la ciencia y la tecnología, el fenómeno del cambio permanente será más cierto que nunca porque, cada vez más, se presentarán a gran velocidad transformaciones inusitadas en todos los órdenes de la vida humana.

Sin embargo, creemos –y esto lo sostiene el Dr. Reuven Feuerstein-- que en el ser humano existe algo verdaderamente permanente: su capacidad de transformarse. No importa cuáles puedan ser las causas que provoquen un bajo rendimiento escolar o en las pruebas de inteligencia. Las funciones cognitivas, que son la estructura base para el desarrollo de la conducta inteligente, pueden ser afectadas positiva o negativamente en cualquier etapa de la vida humana.

El desarrollo de la inteligencia depende del deseo íntimo que tenga una persona de superarse, de un mediador eficaz y de un programa que tenga la intención principal de desarrollar y potenciar dichas funciones.

La crítica situación socioeconómica y los conflictos familiares que afectan nuestra sociedad, la falta de estimulación y profesionalismo en algunos docentes, técnicos y administrativos que orientan la educación, aunadas a las características más comunes en los estudiantes, tales como la falta de interés para aprender; la poca motivación hacia el logro, la deficiencia en la atención y la concentración, la ausencia de normas adecuadas de disciplina, los hábitos de estudio deficientes, el poco control de la impulsividad, la poca práctica para comparar, clasificar y buscar estrategias sistemáticas con miras a

enfrentar un problema, son, entre otras, las causas que producen un bajo rendimiento en las evaluaciones académicas y psicológicas

Estos resultados negativos pueden variar siempre y cuando exista un compromiso de parte de todos los sectores responsables e interesados en el crecimiento integral de los estudiantes

En este sentido, es necesario desarrollar programas educativos que promuevan una mayor capacidad de reflexión, independencia, creatividad y responsabilidad en los estudiantes, haciendo énfasis en el desarrollo de las funciones cognitivas

Nuestra investigación se centra en la aplicación de cinco de los instrumentos del Programa de Enriquecimiento Instrumental, el cual fue creado por el Dr Reuven Feuerstein, figura emblemática de la psicología moderna, quien considera a la inteligencia como “un proceso dinámico de autorregulación, capaz de dar respuesta a los estímulos ambientales” El Dr Feuerstein cree en la capacidad de cambiar siempre y cuando se provea al individuo de los medios necesarios para su adaptación al ambiente a través de un mediador, quien escogerá y organizará los estímulos que necesitan los aprendices

El objetivo principal de nuestra investigación fue evaluar el efecto que el Programa de Enriquecimiento Instrumental (P E I) tiene sobre las funciones cognitivas que sirven de base a los cocientes de la inteligencia medida a través del WISC-R y sus subescalas, en una muestra de estudiantes panameños de 5o Grado de la Escuela Primaria El Japón

En nuestra región tan sólo, este Programa ha sido avalado y adoptado por diversas instituciones educativas de Puerto Rico, Argentina, Chile, Brasil, México, Colombia y

Guatemala, entre otros. Diversos países europeos, del Medio Oriente y Asia en general, también han empleado con éxito el P E I

Mi primer encuentro con el Programa de Enriquecimiento Instrumental y la Teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva ocurrió durante la celebración en Panamá, en 1997, del Forum Internacional “Los niños con Dificultades de Aprendizaje”, organizado por la Asociación Mundial de Educación Especial, en el que una distinguida colega de Guatemala hizo una exposición sobre el tema. En 1998, recibimos el entrenamiento del P E I en su primer nivel por parte de la Mgtra Itka Besser, entrenadora internacional, quien nos ha supervisado desde entonces en las aplicaciones del P E I en diferentes poblaciones (niños, jóvenes y adultos) y, de manera especial, en el curso de la presente investigación.

Habida cuenta del éxito y el interés que el P E I ha despertado en tan diversas regiones del mundo, nos pareció de suma pertinencia poder evaluar las bondades que dicho Programa pudiera tener sobre los resultados del WISC-R en los estudiantes que formaron parte de la muestra en estudio.

Conociendo las variables que influyen en el bajo rendimiento escolar y psicológico de los estudiantes, nos planteamos el siguiente problema de investigación: ¿Qué efectos tendría la aplicación del Programa de Enriquecimiento Instrumental (P E I) sobre los resultados del WISC-R en estudiantes que recibieran el entrenamiento, en comparación con los que no lo desarrollaran?

Si las funciones cognitivas deficientes mejoran, se podría esperar que aumenten los resultados de los C I Verbal, de Ejecución y Total del WISC-R.

En consecuencia, los objetivos que perseguimos en este estudio fueron los siguientes:

- **Contrastar las medias obtenidas en los cocientes de inteligencia (C I) de las Escalas Verbal, de Ejecución y Total del WISC-R antes de la aplicación del Programa de Enriquecimiento Instrumental (P E I) en los Grupos Control y Experimental**
- **Brindar un programa de intervención que mejorara las funciones cognitivas deficientes, en este caso, el Programa de Enriquecimiento Instrumental (P E I)**
- **Comparar las medias obtenidas en los C I de las Escalas Verbal, de Ejecución y Total del WISC-R después de la aplicación del Programa de Enriquecimiento Instrumental (P E I) en los Grupos Control y Experimental**
- **Identificar si alguna de las subescalas del WISC-R se modifican después de la aplicación del Programa de Enriquecimiento Instrumental (P E I) en los Grupos Control y Experimental**

Para orientar esta investigación, formulamos las siguientes interrogantes con el objeto principal de encontrar sus respuestas a través del estudio

- **¿Cuáles son las características de los estudiantes escogidos para esta investigación?**
- **¿Cuáles son los C I, de las Escalas Verbal, de Ejecución y total del WISC-R en estos estudiantes antes de la aplicación del Programa de Enriquecimiento Instrumental (P E I)?**
- **¿Se pueden mejorar las funciones cognitivas deficientes en los estudiantes a nivel primario?**

- ¿Podrá el Programa de Enriquecimiento Instrumental (P E I) mejorar las funciones cognitivas deficientes de la muestra experimental sólo en seis meses de entrenamiento?
- Al mejorar las funciones cognitivas de estos estudiantes, ¿aumentarán los resultados en los C I de las Escalas Verbal, de Ejecución y Total del WISC-R?
- ¿Habrá alguna diferencia significativa entre las medidas de la postprueba en el Grupo Control y Experimental?
- ¿Cuáles de las subpruebas serán más susceptibles de cambio después del desarrollo del Programa de Enriquecimiento Instrumental (P E I)?
- ¿Serán los cuadernillos del Programa de Enriquecimiento Instrumental (P E I) escogidos, a saber, Organización de puntos, Orientación Espacial I, Comparaciones, Clasificaciones e Ilustraciones, suficientes para mejorar los resultados del C I de las Escalas Verbal, de Ejecución y Total del WISC-R?

La comprobación de que las estrategias utilizadas por medio del Programa de Enriquecimiento Instrumental (P E I) potenciaron y desarrollaron las funciones cognitivas y que luego influyeron en un mejor resultado del WISC-R, demuestra la efectividad del Programa en estudiantes panameños y el valor potencial que podrá tener esta investigación en el medio educativo de nuestra sociedad.

La aplicación y la evaluación de los resultados de los cinco instrumentos del Programa de Enriquecimiento Instrumental (P E I) constituyen la primera investigación en torno al tema en nuestro medio, y los resultados de la misma poseen un gran valor teórico, ya que han servido para comentar, desarrollar y apoyar la Teoría de la Modificabilidad Cognitiva y la Teoría de la Experiencia del Aprendizaje mediado, así

como, también, tienen un valor práctico, porque se pudo verificar un notable progreso en la muestra estudiantil

En el marco de la psicología escolar en nuestro país, el Programa de Enriquecimiento Instrumental podrá ser utilizado como una herramienta que optimizará los esfuerzos realizados por estudiantes, padres de familias, docentes, técnicos y administrativos para la culminación de una educación de calidad y equidad que responda a las actuales exigencias de los profesionales de nuestro país

Esta investigación, con la comprobación de su hipótesis de que es posible modificar el cociente intelectual (C I), ofrece una oportunidad alentadora a aquellos estudiantes que se esfuerzan y no obtienen los resultados anhelados

En la presente etapa de modernización de la educación panameña, este estudio pretende, a nivel institucional, ayudar a revisar los objetivos de los programas de educación, a estimular el desarrollo de las áreas cognitivas y a generalizar las habilidades adquiridas a nivel académico y en la vida diaria.

Al mismo tiempo, el Programa puede despertar un mayor interés en los docentes y demás profesionales de la educación en el conocimiento y desarrollo de los parámetros que debe manejar un excelente mediador

A los estudiantes con funciones cognitivas deficientes, el Programa les brinda la posibilidad de modificar sus niveles bajos de producción, haciéndolos conscientes de sus posibilidades y debilidades y de su capacidad para superar estas últimas para crecer hasta donde ellos, con sus mediadores, lo consideren necesario

Si se modifican las estructuras básicas que sustentan la inteligencia, el individuo estaría preparado para enfrentar la vida con mayor alegría y optimismo, no obstante las dificultades del camino

Una de las limitaciones que tuvimos en la realización de este trabajo consistió en que no contábamos con el tiempo ni los recursos necesarios para desarrollar el Programa completo, razón por la cual sólo logramos desarrollar cinco instrumentos del Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI). Sin embargo, la realización de la presente investigación fue una maravillosa experiencia para los estudiantes que lo desarrollaron y sus padres, tanto como para nosotras como mediadoras. Fue enriquecedor ir creciendo junto con el grupo a través de los retos que se superaron al término de cada sesión

Por otra parte, la investigación nos permitió recibir orientaciones directamente de las más altas autoridades y maestros en el tema, como lo son el Dr. Lorenzo Tébar de la Editorial Bruño, en Madrid, y del Dr. Alex Kozulin, miembro del equipo de trabajo del Dr. Reuven Feuerstein, en Israel. Estos últimos nos hicieron llegar la bibliografía en nuestro idioma desde España e Israel y resolvieron puntualmente nuestras consultas en distintos momentos. De igual manera, obtuvimos contribuciones vía internet de otros autores e investigadores, quienes nos hicieron llegar sus comentarios e informaciones

Esperamos que los resultados de este estudio sirvan de base para futuras investigaciones en otras poblaciones, marginadas social o intelectualmente, y que, al mismo tiempo, logren propiciar el entrenamiento de docentes y padres de familia para que se constituyan en mediadores eficaces en el enriquecimiento cognitivo de los sujetos

El desarrollo de esta investigación la presentamos de la siguiente manera en el Capítulo I hacemos un esbozo de la Teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva

en la cual fundamentamos nuestro marco teórico, a través de diferentes concepciones de inteligencia y de un vistazo a la vida y obra de Reuven Feuerstein. Explicamos en qué consisten las funciones cognitivas en las tres fases del pensamiento (entrada- elaboración – salida). En relación con el Programa de Enriquecimiento Instrumental (P E I), lo definimos, exponemos sus características y sus objetivos, también presentamos algunas investigaciones realizadas con el P E I. Al final del primer capítulo explicamos qué es la Experiencia del Aprendizaje Mediado y los parámetros que la componen, para ofrecer una mediación de calidad.

El Capítulo II ofrece todos los aspectos metodológicos que se siguieron en esta investigación, como son el planteamiento del problema, los objetivos de la investigación, las hipótesis, las variables, los diseños de investigación, los instrumentos, la población, la selección de la muestra y el procedimiento de investigación.

El Capítulo III recoge la presentación de los resultados a través de cuadros y gráficas y al final del mismo presentamos el análisis de los resultados.

El IV Capítulo presenta las conclusiones y recomendaciones a las que llegamos después de realizar esta investigación.

Presentamos la Bibliografía consultada y después de la misma ofrecemos los anexos. el Anexo No 1 es el Plan de intervención terapéutica y el Anexo No 2 es una pequeña muestra de las sesiones de trabajo realizadas a través del Programa de Enriquecimiento Instrumental.

CAPÍTULO I
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1. TEORÍA DE LA MODIFICABILIDAD ESTRUCTURAL COGNITIVA

1.1. Concepciones en torno a la inteligencia y su evaluación

Muchas personas hablan de la inteligencia sin precisar en qué consiste. Para demostrar nuestra inteligencia ¿Será suficiente obtener cien en un examen, tener un trabajo bien remunerado o ser feliz?

Entre los factores que inciden en el rendimiento académico, la inteligencia ha sido uno de los más estudiados. A lo largo de la historia, filósofos, biólogos y psicólogos se han interesado en comprenderla, definirla y medirla. Casi siempre asociamos la inteligencia con la capacidad de una persona para aprender, conocer y adaptarse a nuevas experiencias y entornos. Pero, ¿Qué es la inteligencia?

1.1.1. Definiciones de inteligencia

Para introducirnos a la Teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva, es preciso examinar algunas de las concepciones más representativas en torno a la inteligencia.

Así, por ejemplo, Jean Piaget (1896-1980) nos ofrece sus reflexiones en torno al tema. Para este autor

La inteligencia no consiste en una suma de huellas depositadas por el medio ni de asociaciones impuestas por la presión de las cosas, la solución más sencilla consiste por lo tanto en convertirla en una fuerza de organización o en una facultad inherente de la mente humana (Piaget, 1985a: 352). En cada nivel el sujeto asimila el medio, es decir, lo incorpora a unos esquemas al tiempo que mantiene éstos mediante este ejercicio y a través de una generalización constante. En cada nivel, la adaptación es, pues, a la vez acomodación del organismo a los

objetos y asimilación de los objetos a la actividad del organismo (Piaget, **op.cit** 355) La adaptación—intelectual y biológica, por consiguiente tanto la de la inteligencia a las “cosas” como la del organismo a su “medio”—consiste siempre en un equilibrio entre la acomodación y la asimilación” (Piaget, **op.cit.** 357) Si la adaptación consiste claramente en un equilibrio entre la acomodación de los esquemas a las cosas y la asimilación de las cosas a los esquemas, es obvio que estos métodos son complementarios pero a condición de no creer en una inteligencia totalmente elaborada ni en una fuerza vital independiente del medio (Piaget, **op.cit** 358)

Para Piaget, la inteligencia es “una forma de adaptación biológica del individuo al ambiente El individuo interactúa de modo constante con el ambiente e intenta mantener un equilibrio entre sus propias necesidades y las demandas que hace el ambiente” (Sattler, 1996 65)

Jerome Sattler, por su parte, explica que el sabio suizo considera que los procesos cognoscitivos surgen a través de un proceso de desarrollo que representa una reorganización de las estructuras psicológicas resultantes de las interacciones entre organismo y ambiente (Sattler, **su.cit.**) Para Piaget, lo esencial de la inteligencia no es su producto, sino el proceso realizado por el individuo para enfrentarse a los problemas

Aclarando aún más la definición de Piaget sobre inteligencia, Marta de Reboiras y Juan Reboiras sostienen que es un

Conjunto de mecanismos adaptativos que permiten al sujeto adquirir un conocimiento, práctico o conceptual, para regular adecuadamente sus intercambios con el medio, de tal manera que el individuo evoluciona aumentando su complejidad y su nivel de autonomía, como así también su autoconciencia (Reboiras y Reboiras, 1984 13)

La opinión de Raymond Cattel y John Horn es la siguiente

Existen dos tipos de inteligencia fluida y cristalizada La inteligencia fluida se refiere a la eficiencia mental, esencialmente no verbal, y con relativa independencia de la cultura, mientras que la inteligencia cristalizada son las habilidades y conocimientos adquiridos que dependen en gran medida para su desarrollo de la exposición a la cultura (Sattler, **op.cit.** 59)

Por su parte, Howard Gardner se refiere a la inteligencia como “competencia intelectual humana”, la cual debe incluir un conjunto de habilidades que posibilitan al individuo la resolución de problemas y el potencial para hallarlos o crearlos (Sattler, *op.cit* 56). Este autor propone la existencia de inteligencias múltiples, y describe las siguientes: la lingüística, la musical, la lógico-matemática, la espacial, la visual, la corporal – cinestésica y la personal (Sattler, *op.cit.* 64)

Louis L. Thurstone considera la inteligencia como

Capacidad de abstracción, que constituye un proceso inhibitorio. En el momento inteligente, se inhibe el impulso cuando está organizado todavía de un modo muy vago. Es esa capacidad de considerar y evaluar las líneas de conducta posibles sin abordarlas de hecho, lo que establece la diferencia entre las formas de vida inteligentes y las no inteligentes, y cuanto más inteligente es un individuo más elevado es su nivel de abstracción y mayor el grado de flexibilidad de elección conseguido (Nickerson et al, 1999 33)

Thurstone aclara que la conducta impulsiva se desarrolla de un modo relativamente inconsciente para satisfacer los deseos, motivos e incentivos del individuo y afirma, además, que la satisfacción impulsiva y no inteligente de una necesidad da por buena cualquier solución que parece estar a mano, y no llega a descubrir las posibles soluciones que podrían haberse presentado si el motivo hubiera sido planteado en su forma más abstracta y generalizada (Nickerson et al, *su.cit*)

Mariano Yela, por su parte, distingue tres tipos de inteligencia: “La **inteligencia potencial** surge del genotipo y sus interacciones tempranas dentro de la célula germinal, con el medio embriológico y fetal y con el inicial mundo interno y externo ” (Calero, 1995 43). El psicólogo español considera que, además de los cuidados elementales, la experiencia activa sensomotora desde el nacimiento y los tempranos lazos cognitivos y de vinculación afectiva con el núcleo familiar protector son condiciones importantes para el desarrollo de la inteligencia potencial (Calero, *su.cit*)

Un segundo tipo de inteligencia, según Yela, es la **inteligencia funcional**:

es la que se observa en la conducta efectiva, un aspecto de la cual es la que se llama inteligencia psicométrica, la que miden los tests Finalmente, **la inteligencia ecológica** es la capacidad real del sujeto para alcanzar una relación óptima con su mundo interno y externo (Calero, *su.cit.*)

Para David Wechsler, la inteligencia es “la capacidad global de un individuo tendiente a entender y enfrentar al mundo que le circunda” Este autor concibe la inteligencia como “una entidad multideterminada y multifacética. Se puede inferir la inteligencia de una persona a partir de lo que piensa, habla y la forma de conducirse con respecto a sus distintas formas de reaccionar a determinados estímulos” (Wechsler, 1981 3)

Reuven Feuerstein, por su parte, sostiene que la inteligencia es “la capacidad del organismo de modificar sus estructuras mentales para asegurar una mejor adaptación a las realidades cambiantes a las que está expuesto el organismo” (Tébar, 1999) o “la propensión o tendencia del organismo a ser modificado en su propia estructura, como respuesta a la necesidad de adaptarse a nuevos estímulos, sean de origen interno o externo” (Feuerstein et al, 1997 11)

Aclarando sus anteriores definiciones, Feuerstein sostiene categóricamente

Afirmo que la inteligencia debería ser definida como un proceso lo bastante amplio para abarcar una enorme variedad de fenómenos que tienen en común la dinámica y la mecánica de la adaptación Es la adaptabilidad lo que es inherente a la resolución de problemas, y abarca tanto elementos puramente cognitivos como creativos y motivacionales (Feuerstein, s/f 33)

Como vemos, existen bien diversas concepciones en torno a la inteligencia, por lo cual no puede presumirse que haya una sola y excluyente definición. Sin embargo, es preciso detenernos en las ideas expuestas sobre Feuerstein Para este autor, la inteligencia no es una cosa dada, fija o estática, es, sobre todo, el resultado de un

proceso (o el proceso mismo) amplio que incorpora múltiples fenómenos que surgen de la necesidad de la adaptación del individuo al ambiente. La inteligencia, por lo tanto, concierne a la capacidad del individuo de modificar sus estructuras mentales, pero también a la propensión de su organismo a ser modificado en sus propias estructuras para lograr una mejor adaptabilidad.

Estos últimos conceptos de Feuerstein, nos permitirán una comprensión clara de la relación que guardan sus reflexiones sobre la inteligencia con su Teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva.

1.1.2 Diversos puntos de vista sobre la evaluación

Durante muchos años, la psicología mantuvo una postura psicometrista en la que la inteligencia era considerada como una aptitud estática general o específica. Éste era un enfoque puramente determinista que consideraba la capacidad estable y determinada genéticamente.

Valorar la inteligencia ha sido un tema tan polémico como su propia definición.

Como sabemos, las pruebas de inteligencia (basadas en una concepción estática de la misma) tienen como propósito determinar el nivel de funcionamiento del individuo en diferentes áreas. Por ejemplo, Wechsler intenta medir, con sus pruebas, la habilidad verbal y la habilidad de ejecución.

Sobre las pruebas psicométricas, A. S. Kaufman sostiene que, "en general, los C I efectivos son útiles porque demuestran el funcionamiento mental de un niño bajo un conjunto conocido de condiciones y permiten la comparación con niños de edades semejantes" (Kaufman, s/f 15). Según este autor, "las discrepancias entre los C I pueden ser indicativas de diferencias importantes en el estilo de aprendizaje del niño y

de su capacidad para manejar diferentes tipos de estímulos" (Kaufman, *op.cit.*.26)

Sobre el cociente de inteligencia, Bricklin y Bricklin afirman lo siguiente

El cociente de inteligencia es en esencia una cifra comparativa. Es útil, porque con ella se puede predecir una amplia gama de comportamientos. El C I varía muy poco, a menos que se exponga al niño a condiciones poco comunes o excepcionales. El C I refleja con precisión la eficiencia del desempeño de una persona en ciertas actividades con determinadas características. El C I nos ayuda a planear un programa educativo que convenga a las necesidades del individuo (Bricklin y Bricklin, 1971: 5)

Los resultados de las pruebas de inteligencia son importantes como predictores del desempeño escolar, en el sentido de descubrir los puntos fuertes y débiles que tiene cada estudiante en las diversas áreas, y las mismas pueden ser utilizadas para proponer una educación más acorde con las características individuales de los estudiantes

Sattler nos ofrece una síntesis de los contrastes de opiniones en torno a las pruebas psicométricas, con un cuadro en el que aparecen los pros y contras sobre el tema, que resumimos a continuación (Sattler, *op.cit.* 96)

Los que se oponen a las pruebas consideran que éstas sólo muestran un número limitado de las conductas inteligentes, dividen a los niños en categorías estereotipadas, lo cual puede limitar sus aspiraciones y deteriorar su autoconcepto, no miden la multidimensionalidad de la inteligencia, son instrumentos limitados para predecir el éxito profesional y se encuentran viciadas culturalmente

Por otro lado, los que defienden las pruebas consideran que éstas pueden descubrir talentos ocultos, ofrecen formas estandarizadas que comparan la ejecución de un niño con sus iguales, miden la capacidad del niño para competir en la sociedad, dan un perfil de fortalezas y debilidades, pueden predecir el rendimiento escolar y también pueden evaluar los efectos relacionados con programas, tratamientos y entrenamientos especiales

Sattler concluye este apartado sobre la inteligencia y su medición de la siguiente manera

Es importante reconocer que a) las pruebas de inteligencia no miden la inteligencia o capacidad innata, b) el C I cambia, c) el C I es sólo un estimado de la capacidad, d) el C I refleja sólo una parte del espectro de las capacidades humanas; e) puede ser que los C I que se obtienen a partir de pruebas diferentes no sean intercambiables, y f) una batería de pruebas no puede informar de todo lo que se necesita saber acerca de un niño (Sattler, *op.cit.* 102)

A pesar de todas las críticas que pueden recibir las pruebas de inteligencia, su uso es importante, sin dejar de observar sus carencias y limitaciones

No podemos pasar por alto que en otras latitudes se están utilizando evaluaciones que miden el potencial de aprendizaje de las personas, como una aproximación explícita a la evaluación de la inteligencia, basándose en el concepto de que la inteligencia es la capacidad de aprender, por lo cual puede ser evaluada su modificación

Calero enumera tres hechos que propician este enfoque el psicólogo es un modificador del comportamiento humano, la inteligencia se debe en parte a la herencia y al ambiente, por lo cual puede ser modificada Desde el enfoque de procesamiento de la información, Calero considera que es posible descomponer una tarea en pasos sucesivos igual que al resolver problemas (Calero, *op.cit.* 49-50)

Existen diferentes opiniones en torno al propósito que deben cumplir la evaluación de la capacidad de aprender

Por ejemplo, para Jean Piaget, la meta de la evaluación consiste en “descubrir la naturaleza de la organización mental en niveles sucesivos de edad y proporcionar información acerca de las etapas de desarrollo cognoscitivo” (Sattler, *op.cit.* 67)

Por su parte, Vygotski prefiere una evaluación psicológica dirigida a medir el nivel de desarrollo potencial, o sea, medir las estrategias que el individuo utiliza en el

proceso de solución de los problemas (Prieto, 1989:14) A partir de esta concepción, Vygotski produce el concepto de zona de desarrollo próximo, que no es más que.

la distancia entre el nivel real de desarrollo del niño, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz (Calero, *op.cit.* 50-53)

La anterior aserción de Vygotski nos introduce al concepto de mediación, que Feuerstein desarrollará con posterioridad (Vygotski 1991)

Calero define la evaluación del potencial de aprendizaje como “la determinación de la capacidad de un sujeto para aprovecharse de un entrenamiento dirigido a mejorar la inteligencia o a enseñar a resolver problemas complejos (Calero, *op.cit.* 50-51)

Feuerstein (1975) considera que las pruebas psicométricas se interesan excesivamente en los resultados cuantificables y no le dan relevancia al proceso que el sujeto sigue para resolver los problemas Así, “el resultado de esta evaluación psicométrica ha implicado la clasificación, etiquetamiento y, en definitiva, marginación de estos sujetos ” (Prieto, *op.cit.* 13)

Para Feuerstein lo más grave de las pruebas convencionales es que

no contemplan las variables ambientales, el estilo interactivo examinador-examinando, el contenido de la tarea, la modalidad de presentación, etc , los tests psicométricos presentan grandes dificultades a la hora de distinguir entre a) la capacidad de funcionamiento de los sujetos; b) el nivel manifiesto de funcionamiento, y c) el nivel de eficacia funcional (Prieto, *op.cit.* 13)

Sin embargo, Feuerstein sí acepta que los resultados de C I en las pruebas nos pueden dar una pista de lo que los individuos han aprendido, pero señala una limitante cuando afirma que “en ningún caso explican cómo ha sucedido el aprendizaje y en qué medida se puede aumentar la capacidad del mismo” (Prieto, *op.cit.* 19)

Feuerstein y su equipo trabajaron por 18 años en un instrumento que pudiera medir el potencial de aprendizaje y al final, publica el Instrumento de Evaluación del Potencial de Aprendizaje (*Learning Potential Assessment Device*, o LPAD, en inglés) El eminente psicólogo rumano observó que los niños que salían deficientes mentales en las pruebas tradicionales alcanzaban, con el LPAD, niveles de funcionamiento inalcanzables con respecto a las pruebas tradicionales Y estos mismos niños, después del entrenamiento, llegaban a obtener un rendimiento igual al de los niños de su edad, y dos meses después continuaban mejorando

1.2 Reuven Feuerstein y los orígenes de la Teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva

1.2.1. Vida y obra de Reuven Feuerstein

Para efectos didácticos en este trabajo abrimos un espacio para que el lector pueda conocer brevemente al autor de la teoría que nos ocupa en nuestra investigación

Reuven Feuerstein quien es el creador de la Teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva es nacido en Botosan, Rumania, en 1921, y con residencia actual en Israel A los tres años ya leía y a los ocho años enseñaba a leer la Biblia. Asistió al Colegio de Maestros y el Colegio Onesco en Bucarest, donde obtuvo un grado en psicología, en 1944 En Suiza, asistió a conferencias de Carl Jaspers, Carl Jung y L. Szondy, en 1949 En la Universidad de Ginebra, estudió bajo Piaget y Andre Rey, y obtuvo grados en Psicología Clínica y General, en 1952, así como una licenciatura en Psicología en 1954 En 1970, Feuerstein obtuvo un Ph.D en Psicología Evolutiva en la Sorbona en París Sus principales áreas de estudio fueron psicología del desarrollo, psicología clínica y psicología cognitiva desde una perspectiva transcultural

Desde 1970, Feuerstein ha sido Profesor de Psicología Educativa en la Escuela de Educación de la Universidad Bar Ilan de Israel y ha desempeñado otros cargos docentes en otras universidades. En la actualidad, el psicólogo de origen rumano es director del *Hadassah-WIZO-Canada Research Institute* (HWCRI), que se convirtió en parte del *International Center for Enhancement of Learning Potential* (ICELP) en Israel.

Su trabajo de toda la vida ha sido el desarrollo de las teorías de la Modificabilidad Estructural Cognitiva (MEC) y la Experiencia del Aprendizaje Mediado (EAM) y sus prácticas derivadas de la Propensión al Aprendizaje Mediado (*Learning Potential Assessment Device*), conocido como LPAD por sus siglas en inglés, intervención activa para modificar estructuras cognitivas, o Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI).

De 1940 a 1944, Feuerstein fue Co-Director y maestro en la Escuela para Niños Discapacitados y Perturbados en Bucarest. Entre 1945 y 1948 fue maestro de educación especial y consejero en aldeas juveniles en Israel, donde trabajó con sobrevivientes del Holocausto. Entre 1950 y 1954, Feuerstein fue Director de Servicios Psicológicos de Juventud Aliyah en Europa, responsable de seleccionar candidatos provenientes de Marruecos, Túnez, Argelia, Egipto y países europeos para diversos programas educativos en Israel.

A partir de 1950, Feuerstein estuvo involucrado en investigaciones sobre niños marroquíes, judíos y bereberes en colaboración con miembros de la escuela ginebrina (v.g., los Profesores Andre Rey, Marc Richelle y Maurice Jeannet). Fue en este periodo que Feuerstein recopiló buena parte de la información psicológica que contribuyó al desarrollo de sus conceptos de diferenciación cultural distinguiéndolo de aquél otro de privación cultural.

A los niños de Túnez, Marruecos, Argelia y Egipto, que habían estado mucho tiempo entre la vida y la muerte, Feuerstein los llamó “los niños de las cenizas” Ante estos niños, el psicólogo se preguntaba: ¿Podría hacerlos razonar? ¿Podría hacer surgir de sus elementos alucinatorios y terrores nocturnos, un sentido de la realidad, diferente de aquél que angustiaba sus almas? Después de haber trabajado durante años, estos niños despertaron nuevamente a la vida (Feuerstein, s/f) ¹

Cuando realizaba sus estudios con Piaget y André Rey, los educadores e investigadores le preguntaron a Feuerstein. ¿Los niños de 15 a 16 años, con un resultado de retraso o deficiencia mental en las pruebas tradicionales, serían educables aún? Negar esta posibilidad sería igual que desechar a estos adolescentes y no ofrecerles ninguna posibilidad de desarrollo Por responsabilidad, compromiso moral, profesional y sociocultural hacia ellos, Feuerstein trabajó con estos últimos y empezó a buscar posibles respuestas y soluciones

De esta experiencia, surge el cuestionamiento que Feuerstein hizo de los instrumentos de evaluación tradicionales, ya que éstos miden un producto sin tomar en cuenta las diferencias socioculturales de los individuos Por esta razón, su equipo se dedicó a elaborar una evaluación que tuviera por objeto medir las posibilidades de cambio estructural cognitivo hacia el futuro El instrumento derivado de estos empeños se conoce como Evaluación de la Propensión al Aprendizaje, o LPAD, según sus siglas en inglés Este instrumento de evaluación va de la mano con la concepción de Feuerstein de la inteligencia y de su Teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva, cuya discusión se hará posteriormente

Feuerstein ha hecho aportes originales y fundamentales a la integración pluralista de grupos culturales diversificados a través de procesos educativos, ha desarrollado

¹ El PEI, pag 1, obtenido via internet en Plantnuc.html

programas para que personas discapacitadas se dediquen al cuidado de ancianos y minusválidos, y ha creado y desarrollado el P E I , extendiéndolo a poblaciones adultas, jóvenes y niños pre-escolares

La trascendencia de la labor de Feuerstein es puesta en evidencia por las miles de personas que han estudiado sus teorías y programas, por el trabajo pionero de desarrollar los primeros modelos de procedimientos para una evaluación dinámica que han sido adoptados y diseminados a través del mundo, y por uno de los primeros intentos sistemáticos de desarrollar un paradigma de enriquecimiento cognitivo que se utiliza a nivel mundial. El P E I ha sido traducido a 18 lenguas, y existen más de 45 centros a través del mundo afiliados con la ayuda del ICELP que ofrecen entrenamiento, servicios y desarrollo de programas

En 1990 fue condecorado por el Presidente de Francia, Francois Mitterrand, por su valiosa labor en el entrenamiento de trabajadores, gerentes y ejecutivos franceses en el desarrollo de los niveles de inteligencia. Con este trabajo se demostró que el Programa de Enriquecimiento Instrumental no sólo se aplica a niños en situación de marginación (extrema pobreza, trastornos del aprendizaje, retardo mental, Síndrome de Down), sino que se proyecta a la educación en general e incluye a personas de todas las edades, estratos sociales, económicos y profesionales ²

1.2.2 Antecedentes teóricos

El modelo de Feuerstein tiene sus antecedentes en otros teóricos cognitivistas. En este sentido, el psicólogo rumano coincide con Piaget en que lo importante en el aprendizaje no es el producto, sino el proceso, porque es a través de éste que se va a

² Notas biográficas, obtenidas en www.icelp.org/Pages/ReuvenBio.htm

determinar la capacidad del individuo. Por su parte, Vygotski considera que hay que observar las actividades que el individuo puede realizar por sí solo y cuáles realiza con apoyo de un mediador, haciendo énfasis en el proceso de pensamiento por el cual atraviesa el individuo.

Por otro lado, Feuerstein utiliza el método clínico de Piaget para saber cómo el individuo soluciona los problemas, incorporando a este método el procesamiento de información del ordenador y el mapa cognitivo para averiguar más sobre el proceso que utiliza el individuo para resolver los problemas.

Piaget, explica la solución de los problemas en base a las leyes de la Naturaleza (biología, física y lógica). Sin embargo, Feuerstein ha diseñado el mapa cognitivo como herramienta para saber cómo aprende el individuo y para enseñarle a aprender a aprender.

Por otro lado, Feuerstein, al igual que otros autores cognitivos, se dedica al estudio de los procesos cognitivos superiores, es decir, se ocupa del desarrollo de la inteligencia y de sus procesos (atención, memoria, percepción, generalización, etc.). De allí su interés en crear programas que desarrollen "prerrequisitos de funcionamiento cognitivo" en individuos de clase socioeconómica baja, deficientes mentales y bajo nivel de rendimiento (Prieto, *op.cit* 16-21).

Citemos lo que en apretada síntesis manifiesta María Dolores Prieto sobre los antecedentes de la teoría que nos ocupa:

Las raíces de la teoría de la modificabilidad cognitiva hay que buscarlas en el modelo del desarrollo humano, muy cercano al modelo del *life span* (Baltes, 1979, Datan, 1977, Schaie, 1977-78). La teoría 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, *op.cit.* 21-22)

1.3. Fundamentos de la Teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva

Feuerstein considera que “todo ser humano es un organismo abierto al cambio y con una inteligencia dinámica, flexible y receptora a la intervención positiva de otro ser humano” (Fuentes, 1999 4)

Para comprender esta teoría, recordemos (*supra*) la concepción de Feuerstein en torno a la inteligencia la capacidad del organismo de modificar sus estructuras mentales para asegurar una mejor adaptación a las realidades cambiantes a las que está expuesto, o como “la propensión o tendencia del organismo a ser modificado en su propia estructura, como respuesta a la necesidad de adaptarse a nuevos estímulos, sean de origen interno o externo” Feuerstein *et al*, 1997 11)

La citada definición de Feuerstein se basa en el concepto de la “modificación activa”, la cual postula la capacidad del individuo de cambiar su propia estructura de funcionamiento, como característica principal del ser humano, de realizar cambios estructurales en su forma de interactuar, que le permitieran alterar el curso y la dirección de su desarrollo cognitivo. De esta manera, se produce una modificación recíproca entre el individuo y el medio que integra los cambios internos y externos de uno y otro

Los cambios estructurales se refieren a la manera como el organismo interactúa con, o responde a, las fuentes de información

El término “modificabilidad cognitiva” se refiere a cambios estructurales ocasionados por un programa de intervención que facilitará el crecimiento continuo y logrará que el organismo sea receptivo y sensible a las fuentes de estimulación

Feuerstein cree en el potencial de aprendizaje de los individuos y que es posible el desarrollo de sus estructuras cognitivas, sin que las desventajas socioculturales o de rendimiento del individuo, la etiología, los periodos críticos del desarrollo del sujeto o la profundidad de su deficiencia, constituyan limitantes que imposibiliten su transformación

Según Feuerstein, la etiología, los periodos críticos del desarrollo del sujeto y la profundidad de la deficiencia, no limitan la modificabilidad del individuo. Por su importancia, pasaremos revista a los conceptos citados

❑ **La etiología está formada por determinantes distales y proximales.**

Determinantes distales incluyen todos los factores del entorno en el que se desenvuelve el individuo, tales como el nivel de estimulación del ambiente, los factores socioeconómicos, educativos, emocionales, así como la genética y otros factores orgánicos. Son factores que pueden influir positiva o negativamente en el desarrollo del individuo, dependiendo de su presentación

Feuerstein considera que los factores distales pueden afectar el nivel de la modificabilidad cognitiva, pero no son determinantes para impedir la posibilidad de ser cambiado

Determinantes proximales se refieren a las experiencias de aprendizaje del individuo. Una inadecuada mediación acentúa los déficits en general de la persona. Así lo confirma Prieto cuando aclara que, “la privación de una serie de experiencias de aprendizaje estructurado y organizado hace que se acentúen los déficits congénitos”

(Prieto *op.cit.* 45) La presencia o ausencia de experiencias de aprendizaje mediado incide en el desarrollo o estancamiento del individuo

- **Los períodos críticos de desarrollo** son los límites de edad dentro de los cuales se da la plasticidad del organismo y la maduración del sistema nervioso.

La Teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva acepta que la edad puede aumentar o disminuir la flexibilidad en el individuo. En este sentido, Feuerstein afirma que “el conocimiento de las necesidades, la motivación, la cooperación en los procesos de mediación y la experiencia acumulada pueden convertir la edad en factor facilitador de la modificabilidad” (Feuerstein *et al*, *op.cit.* 14). La modificabilidad del organismo determinado socialmente no se reduce a un período de desarrollo o a una edad específica.

- **Severidad de la condición** Todo ser humano está dispuesto a la modificación en todas las edades y estados de desarrollo, sin excepción de los casos de impedimentos más severos genéticos u orgánicos.

Feuerstein enfatiza que

la modificabilidad cognitiva se dirige a cambios estructurales que alteran el curso y dirección del desarrollo, cambios que no se refieren a sucesos aislados, sino más bien a la manera de interaccionar, actuar y responder del organismo a las diferentes fuentes de información procedentes del medio ambiente (Prieto, *op.cit.* 29)

La teoría de Feuerstein es estructural y, en este sentido, el autor alude a cambios estructurales para referirse a “cambios en el estado del organismo, llevados a cabo por medio de un programa deliberado de intervención que facilitará el conocimiento continuo, haciendo al individuo privado sociocultural más sensible y receptivo a las fuentes de estimulación interna y externa” (Prieto, *op.cit.* 20)

Por otro lado, es funcional, porque describe cómo se dan y funcionan las operaciones mentales, además de que desarrolla los prerrequisitos y estrategias cognitivas adquiridas por el individuo

Dentro de esta teoría hay tres criterios que definen el cambio de estructura. Estos son **la relación parte-todo**, es decir, si el cambio ocurre en una parte, afectará el todo, **la transformación**, que se realiza a través de una diversidad de condiciones, situaciones, modalidades de funcionamiento y dominios de contenidos. Estas transformaciones las ejecuta por medio de las operaciones mentales y de su propio desarrollo. **La continuidad y la autoperpetuación** es la que considera que el ser humano “es modificable a lo largo de toda su vida” sin tomar en cuenta los estadios de desarrollo o periodos críticos. Este último punto marca una gran diferencia entre Piaget y Feuerstein en relación a los periodos críticos.

Prieto manifiesta que “Feuerstein cree que a pesar de que las determinantes o modalidades del desarrollo sufran algún déficit o deterioro, el índice de modificabilidad se vería empobrecido, pero nunca tales deficiencias podrían anular la modificabilidad del organismo humano, excepto en algunos casos de graves daños orgánicos genéticos” (Prieto, *op.cit.*, 30)

2. FUNCIONES COGNITIVAS EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO

Las funciones cognitivas son las capacidades que posee la persona para hacer uso de sus experiencias en la adaptación de situaciones nuevas. Feuerstein considera que las disfunciones aparecen ante la ausencia de la Experiencia del Aprendizaje Mediado. Las funciones cognitivas son presentadas dentro de las fases del acto mental de la siguiente manera:

2.1. Funciones cognitivas en la fase de entrada. Se refieren a los datos recogidos por la persona antes de la elaboración.

- ❑ **Percepción clara:** consiste en enfocar su atención para poder recibir todos los datos a través de sus sentidos. La disfunción o percepción borrosa se refiere al conocimiento pobre de los datos, es decir, percibir los estímulos incompletos.
- ❑ **Exploración sistemática de una situación de aprendizaje:** habilidad para organizar y planificar la información inicial. La disfunción es la impulsividad, que es la falta de habilidad para organizar y planificar de forma sistemática los datos.
- ❑ **Habilidades lingüísticas a nivel de entrada:** capacidad para distinguir los estímulos verbales, implicando el conocimiento del significado de signos, símbolos y los procesos de codificación y decodificación. La disfunción es la incapacidad para entender palabras y conceptos.
- ❑ **Orientación espacial:** habilidad para hacer relaciones entre objetos o sucesos en el espacio. La disfunción es la deficiencia en la orientación espacial.

- ❑ **Orientación temporal:** habilidad para relacionar los sucesos pasados y futuros
La deficiencia en realizar relaciones temporales dificulta actividades como son ordenar, resumir, comparar, hacer secuencia de los sucesos de la manera en que ocurrieron
- ❑ **Conservación, constancia y permanencia del objeto:** capacidad para mantener la conservación del objeto pese a las variaciones de algunas de sus características y dimensiones. La disfunción es la irreversibilidad, asociada con la percepción episódica de la realidad y dificultad para categorizar
- ❑ **Organización de la información:** habilidad para utilizar diferentes fuentes de información de manera simultánea. La disfunción indica la incapacidad de la persona para relacionar dos o más fuentes de información simultáneamente
- ❑ **Precisión y exactitud en la recopilación de la información** saber percibir y seleccionar los datos de manera rigurosa. La deficiencia se presenta ante la falta de precisión de la información

2.2. Funciones cognitivas en la fase de elaboración. Tiene que ver con organización y estructuración de los datos en la solución de problemas

- ❑ **Percepción y definición del problema:** delimitar en qué consiste el problema, qué hay que buscar y cómo hacerlo. La deficiencia de esta función se manifiesta en la falta de elaboración de los datos, la persona no le encuentra sentido a las definiciones y presenta dificultad para reflexionar, comparar y combinar los elementos necesarios
- ❑ **Selección de información relevante:** saber escoger los datos almacenados y relevantes para el caso en particular. Estimula el establecimiento de relaciones

de comparación entre sucesos acontecidos en diferentes momentos o situaciones

- ❑ **Interiorización y representación mental:** habilidad para usar símbolos internos de representación. La ausencia de esta función se expresa con una conducta bien concreta, sin generalización adecuada y un pobre uso de conceptos, signos y símbolos, llevando a un bajo nivel de abstracción
- ❑ **Amplitud y flexibilidad mental:** habilidad para usar simultáneamente diferentes fuentes de información y hacer entre ellas una coordinación y combinación correcta que induzca al pensamiento operativo. La deficiencia se manifiesta a través de la estrechez del campo mental, es decir, pobre nivel de procesamiento de la información adquirida con anterioridad
- ❑ **Planificación de la conducta:** consiste en trazar el plan que lo va a conducir a alcanzar la meta. La ausencia de esta planificación indica dificultad para dirigir los datos en la dirección correcta
- ❑ **Organización y estructuración perceptiva:** habilidad para orientar, establecer y proyectar relaciones. La ausencia de esta función es la percepción episódica, que es la deficiencia para agrupar y organizar relaciones de objetos y hechos de la vida diaria
- ❑ **Conducta comparativa:** habilidad para realizar toda clase de comparaciones y relaciones entre los estímulos y situaciones, que ayudan a anticiparse a las nuevas situaciones. La falta de la conducta comparativa es la percepción episódica, en la cual la persona limita su desarrollo cognitivo a los procesos más simples del pensamiento, debido a que no puede trascender su experiencia perceptiva inmediata

- **Pensamiento hipotético** habilidad para lanzar hipótesis y ponerlas a prueba para aceptarlas o rechazarlas. La falta de esta forma de pensamiento refleja un grado de incapacidad para intuir varias alternativas al explicar un hecho
- **Evidencia lógica:** consiste en utilizar el razonamiento lógico (justificar y validar los hechos) para dar las respuestas. La deficiencia de este proceso se presenta con formulaciones inadecuadas de las razones para argumentar
- **Clasificación cognitiva:** capacidad para organizar información en categorías inclusivas y superiores. Su ausencia se puede observar en la falta de repertorios conceptuales y de normas al momento de explicar la transformación

2.3. Funciones cognitivas en la fase de salida. Tiene que ver con la comunicación precisa de la respuesta a la solución del problema

- **Comunicación explícita:** requiere nivel de comprensión del individuo y la utilización de un lenguaje claro y preciso para dar respuesta al problema. Su disfunción es la comunicación egocéntrica, que consiste en la falta de precisión, explicación y de argumentación por parte de la persona que habla, confiando en que su interlocutor comprende y acepta su punto de vista
- **Proyección de relaciones virtuales:** capacidad de ver y establecer relaciones que existen potencialmente pero no en la realidad. Su incapacidad se presenta en la dificultad que tienen algunas personas para deducir y proyectar relaciones de tipo diferente
- **Reglas verbales para comunicar la respuesta:** habilidad en el uso, manejo y deducción de reglas verbales para la solución de problemas. Esta disfunción impide que la persona pueda comunicar sus respuestas y soluciones

- **Elaboración y desinhibición en la comunicación de la respuesta:** facilidad para expresar la respuesta de manera rápida, correcta y sistemática. La disfunción es el bloqueo que impide al individuo dar alguna respuesta por sentirse un fracaso.
- **Respuesta por ensayo y error:** Éstas se dan cuando los educandos no conservan las metas u objetivos establecidos por ellos mismos en relación con el aprendizaje, por falta de percepción precisa y completa, por carencia de las conductas comparativa y sumativa, por bajo nivel de pensamiento reflexivo y por falta de lógica en la búsqueda de relaciones causales, lo que los hace ineficaces.
- **Precisión y exactitud en las respuestas:** facilidad para pensar y expresar la respuesta adecuada ante un problema o situación. La incapacidad se manifiesta con un grado de inflexibilidad y ausencia en la fluidez verbal.
- **Transporte visual:** habilidad para completar una figura y transportarla visualmente. La falta de esta función se presenta en la manipulación mental.
- **Control de las respuestas:** es reflexionar antes de dar algún tipo de respuesta. El control y la autocorrección son parte de este proceso. La deficiencia en este nivel es la impulsividad, que se da con respuestas imprecisas (Prieto, *op.cit* 58-75).

3. EL PROGRAMA DE ENRIQUECIMIENTO INSTRUMENTAL

3.1. Aspectos fundamentales

Feuerstein no sólo desarrolla una teoría y un instrumento de evaluación para el potencial de aprendizaje, sino también el Programa de Enriquecimiento Instrumental

dirigido a potenciar la inteligencia y las capacidades del ser humano. Éste fue creado con el fin de modificar las estructuras cognitivas de niños, adolescentes y adultos con “deprivación sociocultural”, retraso mental, necesidades educativas especiales, o personas que deseen incrementar su nivel de funcionamiento cognitivo. Por “privación cultural” se entiende “la capacidad reducida de algunos sujetos para modificar sus estructuras intelectuales y responder a fuentes externas de estimulación” (Prieto, *op.cit.* 80)

El Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI) es una estrategia de intervención psicoeducativa con el objeto principal de modificar las funciones cognitivas deficientes y desarrollar toda la capacidad mental del ser humano. Este Programa es un esfuerzo de compensar las carencias de la experiencia de aprendizaje mediado, con un mediador que ofrece al estudiante actividades, tareas, situaciones y problemas que estimulen el desarrollo de las funciones cognitivas deficientes.

Dicho Programa está diseñado para sujetos desde los 10 años de edad en caso de que tengan déficits intelectuales y desde los 8 años, en sujetos normales. Es viable a toda persona que pueda recibir información verbal oral y/o escrita, con un mínimo funcionamiento visomotor y que pueda recibir entrenamiento gráfico. Los prerrequisitos que requieren son atención, seguimiento de instrucciones, lenguaje y cierto dominio del grafismo de lectura y escritura. Se puede aplicar en pequeños grupos de 6 a 10 estudiantes con una duración aproximada de dos años académicos, con dos o tres sesiones semanales de una hora cada una.

El Programa puede ser aplicado total o parcialmente dependiendo de la evaluación de los estudiantes, del tiempo y los recursos con que se cuenta.

Las tareas van de las más sencillas a las más complejas, de las no verbales a las verbales, todas son motivantes y alejadas del currículum académico.

La metodología del entrenamiento sigue pasos establecidos, como son introducción a la tarea, búsqueda de estrategias, trabajo individual, resumen y generalización

El Programa de Enriquecimiento Instrumental está compuesto por 14 cuadernillos que reúnen las siguientes características

- ❑ A través de los diferentes cuadernillos se utilizan los prerrequisitos necesarios para el desarrollo de las funciones cognitivas. Cada cuadernillo se especializa en una función principal, pero, como todas están relacionadas, se trabajan en conjunto
- ❑ Se basa en un trabajo novedoso y con distintos niveles de dificultad (de lo más sencillo a lo más complejo)
- ❑ Estimulan el desarrollo de la motivación intrínseca (necesidad de enfrentarse a problemas difíciles y resolverlos) y la motivación extrínseca (mejorando la interacción con sus iguales y el mediador)
- ❑ Promueven la flexibilidad, el cambio y la transferencia, con la repetición de las funciones que tienen el fin de formar nuevos hábitos
- ❑ El contenido del programa va encaminado a desarrollar los objetivos específicos del mismo
- ❑ El objetivo principal del mediador es propiciar el desarrollo del “insight” de los estudiantes
- ❑ El diseño del programa exige que el mediador esté bien entrenado en este modelo de intervención educativa
- ❑ El mediador debe manejar bien la teoría de la modificabilidad, los procesos cognitivos y la capacidad de hacer el puenteo a las diferentes situaciones
- ❑ La realización de las tareas exige aprendizaje de principios y estrategias, es decir, variedad en los procesos de elaboración del pensamiento

- El programa ayuda a mejorar las funciones cognitivas en general.
- La metodología de este programa facilita la transferencia a las diferentes áreas académicas y de la vida diaria.

3.2. Objetivos específicos

Los objetivos específicos del Programa de Enriquecimiento Instrumental (P.E.I.) son los siguientes:

- Corregir las funciones cognitivas deficientes en las tres fases del acto mental (entrada, elaboración y salida).
- Desarrollar un cierto nivel de pensamiento reflexivo en relación con la aceptación de errores y éxitos. Esta actitud llevará al sujeto a un nivel más alto de responsabilidad, que lo hará más consciente de sus logros y del proceso empleado. Recordemos que en esta teoría lo más importante no son los resultados en sí. Lo que cuenta es el proceso, el cual es guiado por el mediador hacia la generalización y transferencia a todas las áreas de desarrollo del estudiante.
- Desarrollar y fomentar la autopercepción del individuo con el fin de cambiar la actitud pasiva por una actitud positiva hacia sus competencias, su velocidad para procesar información, creando una persona activa y capaz de generar nueva información.

3.3. Instrumentos o cuadernillos de trabajo

Los instrumentos que integran el Programa de Enriquecimiento Instrumental consisten en 14 cuadernillos, los cuales se dividen en tres grandes categorías:

3.3.1. Los instrumentos no verbales, que son accesibles a todos, incluso a los analfabetos. Aquí se incluyen los siguientes cuadernillos: Organización de Puntos, Percepción Analítica e Ilustraciones.

Organización de Puntos: es el primer instrumento que se aplica y consta de 13 páginas, y su objetivo es enseñar la función de la proyección de las relaciones mediante una tarea en la cual el estudiante identifica y dibuja figuras entre una nube de puntos de acuerdo a un modelo.

Percepción Analítica: es el cuadernillo compuesto por 25 páginas, que tiene como objetivo ayudar al estudiante a percibir los contenidos, detalles y discriminaciones en una lección sin desviarse del tema central.

Ilustraciones: de 20 páginas, el individuo se encuentra ante una diversidad de situaciones que van a exigir de él una serie de estrategias para decodificar la información.

3.3.2. Los cuadernillos requieren un nivel mínimo de vocabulario y lectura. Ello exige que el estudiante lea y domine cierto vocabulario y conceptos. Los cuadernillos que componen este nivel son: Orientación Espacial I y II, Comparaciones, Relaciones Familiares, Progresiones Numéricas, Silogismos.

Orientación Espacial I y II: tiene como objeto ayudar al estudiante a organizar y estructurar el espacio. El primero consta de 10 páginas, y el segundo, de 20 páginas.

Comparaciones: cuadernillo que consta de 16 páginas, y su fin es desarrollar la conducta comparativa.

Relaciones Familiares: cuadernillo que lo componen 25 páginas y tiene como propósito enseñar las relaciones simétricas, asimétricas, verticales, horizontales y jerárquicas, por medio del parentesco

Progresiones Numéricas: cuadernillo formado por 25 páginas, y el mismo exige búsqueda y reflexión sobre los principios en los cuales se basan las reglas de un problema

Silogismos: cuadernillo que consta de 38 páginas, cuyo fin es estimular el desarrollo del razonamiento lógico y de las operaciones formales, para analizar una serie de relaciones en base a otras preexistentes, mediante procesos deductivos e inductivos

3.3.3. Los cuadernillos que exigen cierto nivel de comprensión lectora para que se desarrollen estos instrumentos es necesario que los estudiantes realicen lectura rápida y comprensiva. Estos cuadernillos son Clasificaciones, Relaciones Temporales, Instrucciones, Relaciones Transitivas y Diseño de Patrones

Clasificaciones: lo componen 20 páginas, a través de las cuales el estudiante aprende a organizar los datos en categorías supraordenadas

Relaciones Temporales: es el cuadernillo formado por 23 páginas, el cual tiene como finalidad enseñar a utilizar los conceptos temporales con mayor precisión para organizar el mundo del sujeto

Instrucciones: consta de 31 páginas, y su objetivo consiste en codificar y decodificar las instrucciones escritas

Relaciones Transitivas: es uno de los cuadernillos más complejos, compuesto por 24 páginas, y su finalidad principal consiste en trabajar con operaciones formales y razonamiento lógico verbal

Diseño de Patrones: es el último de los instrumentos del programa, compuesto por 25 páginas, el cual contiene tareas en las que el individuo tiene que construir mentalmente un diseño idéntico a un modelo coloreado

Es importante aclarar que los cuadernillos no verbales preceden a los demás, pero lo más importante es que el orden de presentación y trabajo se da de acuerdo a las necesidades del estudiante y a las características de cada cuadernillo

3.4. Investigaciones realizadas sobre el Programa de Enriquecimiento Instrumental.

El Programa de Enriquecimiento Instrumental ha sido aplicado en múltiples países con resultados y valoraciones satisfactorias

La primera valoración la realizaron Feuerstein y su equipo en Israel en 1977, en una muestra de niños de 13 a 16 años de edad que presentaban un retraso escolar de entre 3 y 4 años (Calero, *op.cit* 105)

Luego se valoró en Venezuela durante los años 1980-1981 y 1981-1982. El primer año, con una muestra de 318 sujetos de 10 a 14 años, obteniéndose ganancias significativas. El segundo año, con 1,885 sujetos e iguales resultados. En Canadá y España, el Programa ha sido valorado con tests como el WISC, el G de Cattell y el PMA con resultados positivos (Calero, *op.cit* 110)

Por su parte, Prieto presenta tres ejemplos de aplicación empírica del P E I (Prieto, *op.cit.*)

- Una de las investigaciones se realizó en Murcia, España, en comunidades rurales, en donde se aplicó el P E I a 10 grupos, de los cuales 8 eran de la básica general, uno de preescolar y uno de educación especial. Los estudiantes presentaban dificultades de aprendizaje y bajo nivel de vocabulario. La población estaba compuesta por 47 alumnos, de los cuales 25 formaron el grupo experimental y 22, el grupo control. La edad de los estudiantes oscilaba entre los 8 y 10 años. Para evaluar a todos los estudiantes de la población utilizaron el WISC con el fin de determinar el cociente intelectual, y el Raven, para determinar el potencial de aprendizaje. El P E I se le aplicó al grupo control, que tuvo una formación ordinaria. Los instrumentos utilizados fueron Organización de Puntos, Orientación Espacial I, Comparaciones y Percepción Analítica.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes

- ❑ Aumento en el potencial de los sujetos del grupo experimental por medio del incremento de las puntuaciones del Raven en la postprueba.
- ❑ El aumento en los procesos de razonamiento fue significativo en el Raven y en el WISC.
- ❑ Las subpruebas del WISC que mejoraron fueron comprensión, semejanzas, vocabulario, cubos e historietas.
- ❑ Mayor desarrollo del vocabulario y conceptos, aunque los estudiantes seguían presentando dificultad para leer e interpretar las instrucciones.
- ❑ Aumento en el C I Total, con aumentos parciales del C I Verbal, específicamente en la subprueba de vocabulario. Aumentos en la escala de ejecución y en historietas y cubos.

- En la segunda investigación tenemos una muestra de 19 estudiantes, entre siete y nueve años de edad, que presentaban una variedad de problemas de aprendizaje y un

alto riesgo de fracaso escolar. Este grupo era de nivel sociocultural bajo, pobre lenguaje y bajo nivel comprensivo y expresivo, nivel socioeconómico medio bajo

En su evaluación, los investigadores utilizaron Matrices Progresivas de Raven y Organización de Puntos. Los resultados obtenidos en esta investigación apuntan hacia la mejora de la organización mental y de la estructura cognitiva de estudiantes con alto riesgo de fracaso escolar

La tercera investigación tenía como objetivo evaluar dinámicamente el potencial de aprendizaje y la eficacia del P E I para el desarrollo de los componentes de la inteligencia.

La muestra estuvo compuesta por 12 estudiantes con necesidades educativas especiales en Murcia, su edad promedio fue de 11 años

La evaluación se hizo con la prueba de Matrices Progresivas de Raven en preprueba y postprueba. La investigación duró dos cursos escolares. En los resultados se corroboraron la eficacia de la evaluación dinámica del potencial de aprendizaje y del P E I, la bondad de la Teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva en estudiantes que necesitan atención individualizada. También se demostró mayor eficacia cuando el programa se inserta dentro del currículum regular, y se comprobó la necesidad de dar un entrenamiento específico en la transferencia en estudiantes con necesidades educativas especiales (N E E). Por último, se demostró la eficacia del mapa cognitivo como método de análisis del acto mental

Martínez y otros (1991) presentan cuatro estudios sobre la eficacia de la aplicación del P E I, que mencionamos a continuación

María Luisa Sanz de Acedo realizó una investigación en España sobre "Efectos de la intervención cognoscitiva en la comprensión de la lectura, en el rendimiento escolar y en la habilidad general en estudiantes de 5to curso de EGB". Los resultados

demonstraron que el P E I produce mejoras significativas en el Grupo Experimental en los tres aspectos

Por otra parte, el equipo CALPA de Madrid realizó una investigación sobre “Eficacia de la aplicación del P E I en el desarrollo de las aptitudes mentales” Se trabajó con muestras de 15 colegios distribuidos en tres bloques en Andalucía, Levante y Madrid Al terminar el primer año de la investigación, se obtuvieron resultados parciales, tales como evolución positiva de las medias de las aptitudes mentales no del todo significativas, se observó variación en relación a los factores mentales potenciados, quizás esto se deba a cómo se proyectaba el mediador También encontraron que el factor menos desarrollado fue el de cálculo numérico

En un tercer caso, Juan José Brunet y José Luis Negro realizaron una investigación sobre la “Aplicación del Programa de Enriquecimiento Instrumental de Reuven Feuerstein para la recuperación de alumnos con dificultades de aprendizaje” Durante dos años (1986-1987), utilizaron los siete primeros instrumentos, con estudiantes de 5to, 6to, y 7mo de EGB, y en 1987-1988, con estudiantes de 5to, 6to, 7mo y 8vo de EGB, todos del Colegio La Salle de San Sebastián Los resultados de esta investigación está dada por grupo, pero sobresalen las siguientes

- ❑ Mejora en hábitos de trabajo planifican, piensan antes de actuar, se preguntan antes de abordar un problema, repasan lo que se hace antes de darlo por terminado, mayor capacidad de atención y análisis, etc
- ❑ Mejora del autoconcepto confianza en si mismos, mayor seguridad ante las dificultades, participación en clases
- ❑ En cuanto al rendimiento escolar, no se observó progreso, es decir, no mejoraron sus calificaciones

Esto nos 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, a volver a plantear la cuestión de qué miden de verdad las notas escolares. Y como bien señalan Martínez y otros (1991: 310) éste es un campo de investigación que queda por abordar.

Finalmente, Antonio Valle, Fidel Alonso y su equipo realizaron un “Estudio comparativo sobre los efectos de aplicación del PEI en alumnos de 6to de EGB (1987-1988 y 1988-1989)” en La Salle, de Santiago de Compostela.

Según estas investigaciones, el programa produce resultados positivos tanto en la inteligencia general como en rendimientos educativos o habilidades específicas de los sujetos, así como en su motivación hacia la tarea en sí.

Entre las limitaciones más frecuentes en la aplicación del PEI se ha encontrado que el éxito depende generalmente de las características del entrenador como mediador. Otra limitación consiste en que al mediador no se le dan las pautas para establecer la generalización hacia otros contextos y tareas. Al parecer, ambas limitaciones están relacionadas íntimamente entre sí.

4. LA EXPERIENCIA DEL APRENDIZAJE MEDIADO

El desarrollo cognitivo diferencial del individuo se presenta a través de dos formas básicas:

La primera, por medio de la exposición directa del organismo a los estímulos del ambiente. Ello se refiere a que el organismo con sus características genéticas se expone directamente a estímulos que van a modificar su vida de manera más o menos permanente. El efecto producido en el organismo en su conducta cognitiva y afectiva-

emocional dependerá de la naturaleza, la intensidad, lo novedoso y complejo que sean dichos estímulos

La segunda forma básica es por medio de la Experiencia del Aprendizaje Mediado (E A M) Esta se refiere a la experiencia de aprendizaje a través de un mediador El mediador selecciona, reordena, organiza y transforma los estímulos para conducir al sujeto a un desarrollo cognitivo más eficaz

El mediador (padre, maestro y/o compañero) es quien enriquece la interacción entre el sujeto y el medio ambiente, ofreciéndole al primero estímulos y experiencias que no pertenecen a su mundo inmediato, es decir, el mediador crea condiciones óptimas de interacción y ofreciendo diferentes modos de percibir, estimulando la comparación y la adquisición de comportamientos más apropiados, proporcionando estrategias cognitivas diversas, y formando hábitos de trabajo sistemáticos y más organizados Como resultando, tendremos un sujeto con un proceso de aprendizaje activo que procesa la información y está anuente al cambio cognitivo

El modelo de la experiencia de aprendizaje mediado que propone Feuerstein es.
 $S - H - O - H - R$ Donde la S representa la fuente de estimulación externa, H representa al mediador humano, quien selecciona o tamiza los estímulos para el organismo (O) en crecimiento y la (R) es la respuesta que da el sujeto después de la elaboración de la información

Aquí resaltan dos grandes diferencias entre Piaget y Feuerstein

Piaget considera el desarrollo cognitivo como el resultado de la interacción entre los estímulos y el organismo $S - O - R$ En este caso, el aprendizaje depende del desarrollo y de sus estadios o periodos críticos En cambio para Feuerstein, a través de la experiencia del aprendizaje mediado, éste puede ocurrir en cualquier etapa de la vida

Piaget sí concede al ambiente la capacidad de acelerar o retardar el desarrollo, pero no aclara que pueda variar su curso. Según Feuerstein, esta manera fija y ordenada de los estadios de desarrollo limitan el aprendizaje.

Sin embargo los seguidores de Piaget revisan este punto, tal como lo dice Prieto cuando cita a Case: “la misma perspectiva neopiagetiana está cuestionando el concepto de estadio como algo rígido e irreversible, y sigue interesada por el papel de la instrucción en el fomento del desarrollo cognitivo del sujeto” (Prieto, *op.cit.* 34)

En nueva referencia a Case, Prieto continúa diciendo:

Mientras Piaget se preocupó de proporcionar un modelo sobre **cómo se suceden los cambios** de la inteligencia humana desde el nacimiento hasta la madurez, la teoría sobre el desarrollo mental y la instrucción se preocupa para ofrecer un modelo sobre **cómo enriquecer este proceso** para conseguir los objetivos educativos (Prieto, *op.cit.* 35)

La importancia de la experiencia del aprendizaje mediado consiste en el valor mediacional que ayuda a orientar y a hacer las conexiones entre las experiencias poco usuales y otras experiencias similares ante las cuales ha estado expuesto el individuo, para que sea capaz de anticipar lo que podrá experimentar en el futuro ante algo parecido. El mediador es el que organiza, interpreta, atribuye significado, da sentido, regula la intensidad, aparición y frecuencia de los estímulos del medio que llegan al aprendiz facilitando el desarrollo de sus funciones cognitivas en sus tres fases (entrada, elaboración y salida)

La mediación en el aprendizaje no tiene límites y depende mucho de la creatividad y experiencia del mediador, el mejor ejemplo fue el profesor de Hellen Keller quien traspasó las deficiencias sensoriales y sólo se pudo comunicar a través del tacto.

Para que la experiencia del aprendizaje mediado produzca aprendizajes cualitativamente significativos, el mediador debe actuar de acuerdo a 11 características. Las tres primeras deben estar presentes para saber el cómo debe ser la interacción, es

decir, son las que garantizan la modificabilidad y autoplaticidad del ser humano. Las otras características son responsables del desarrollo en los diversos estilos cognitivos del ser humano.

□ **Intencionalidad y reciprocidad**

Donde la función principal del mediador es involucrar a la persona en la experiencia de aprendizaje, en donde se estimulará la percepción (clara y precisa), el registro y el procesamiento de la información. Se debe compartir las intenciones con el aprendiz en un proceso mutuo de enriquecimiento y desarrollo de ambas partes.

4.1.2. Trascendencia

Consiste en facilitar procedimientos que ayuden a resolver en el presente y para situaciones en el futuro. Es la aplicación de habilidades en otras áreas académicas, profesionales y de la vida en general. Esta característica es la que favorece la flexibilidad en el pensamiento del niño, es la característica más humanizante de la Experiencia del Aprendizaje Mediado.

4.1.3. Significado

Es importante mostrar los estímulos de manera interesante y relevante con el objeto de que la persona se involucre activa y emocionalmente en la tarea. El significado debe poseer tres requisitos: despertar el interés por la tarea en sí, conversar sobre la importancia que tiene y explicarle el objeto que se persigue con las actividades y la aplicación de las mismas. Es importante que se cree el lazo afectivo entre el mediador y el aprendiz, para optimizar la efectividad de la relación. Esta característica es

decisiva ya que si el aprendizaje no tiene significado, este perderá valor y trascendencia.

4.1.4. Competencia

Con esta característica de la Experiencia del Aprendizaje Mediado se trata de alcanzar el más alto desarrollo del aprendizaje aunque presenten algún tipo de deficiencia (deprivados culturales, retardo mental, problemas de aprendizaje). Generalmente éstos presentan una baja autopercepción y no creen en su propia capacidad para realizar alguna actividad que requiera esfuerzo.

El papel del mediador es organizar los estímulos y las tareas de acuerdo al nivel del sujeto de tal manera que pueda alcanzar éxito. Inicialmente debemos ayudar al aprendiz a tener éxito en alguna tarea que haya fracasado anteriormente, esto le aumentará su nivel de competencia; es decir, tenemos que retroalimentarlo desde el principio hasta el final del proceso.

4.1.5. Regulación y control de la conducta

Esta característica es muy importante para evitar la conducta impulsiva, que no es más que dar cualquier tipo de respuesta sin pensar. El mediador debe proporcionar las diferentes preguntas que ayuden al individuo a pensar en las diferentes alternativas para que alcance la seguridad de haber examinado toda la información antes de tomar una decisión final. Prieto define esta característica en el medio escolar de la siguiente manera: “el mediador ha de asumir la responsabilidad de enseñar a los alumnos qué hacer, cómo, cuándo y por qué hacerlo” (Prieto, *op.cit.*:40). Si el aprendiz impulsivo se concentra en la percepción precisa, en la comparación, y en hacer las relaciones de aprendizaje pertinentes, irá controlando su impulsividad. También es importante que el

aprendiz inhibido, para dar su respuesta verbal, vaya superando y desarrollando esta habilidad

4.1.6. Participación activa y conducta compartida

El mediador debe considerarse parte del grupo de estudiantes, esto estimula las discusiones reflexivas, para que puedan resolver juntos los diferentes problemas, también desarrolla la empatía. Al mismo tiempo se desarrolla el respeto mutuo, es decir, aprenden a tomar en cuenta las necesidades y a aceptar puntos de vista diferentes al propio. Se estimula la socialización del aprendiz y anima el trabajo en pequeños grupos para que aprendan el trabajo cooperativo en la solución de conflictos

4.1.7. Individualización y diferenciación psicológica

Se refiere al valor que le damos al distinguimos de los demás. El mediador debe estimular la apreciación de los valores de cada uno y su diferenciación psicológica. Desde muy pequeños debemos estimular la expresión de diferentes sentimientos, puntos de vistas, formas de expresión y vivencias. Que resalten las respuestas divergentes, estimulando el pensamiento autónomo y creativo, aunque este sea diferente a los demás incluyendo al mediador

4.1.8. Mediación de la búsqueda, planificación y logro de los objetivos de la conducta

El papel del mediador es ayudar a diferenciar entre las metas reales de las irreales, a establecer metas a corto y largo plazo y los estimula para que lleguen a alcanzarlas. Con esta característica se favorece mejores hábitos de estudio con un plan de acción hacia el logro de las metas, en donde es necesario revisar y ser flexible en la

modificación de los objetivos de acuerdo a las circunstancias Esta mediación fomenta la autoregulación y la autocorrección de la conducta del individuo

4.1.9. Mediación del cambio: búsqueda de la novedad y complejidad

El mediador debe utilizar diferentes metodologías y modalidades del lenguaje que estimulen la curiosidad del estudiante para que encuentre lo diferente en cada tarea en relación con las que ha realizado, reconociendo su nivel de complejidad Debe fomentar las discusiones en grupo para que surjan respuestas y soluciones diversas y creativas a los problemas

4.1.10. Mediación del conocimiento de la modificabilidad y del cambio

En este punto la función más importante del mediador es ayudar al estudiante en la toma de conciencia de su propia capacidad de modificar su nivel de funcionamiento cognitivo, es decir, percibirse como un agente activo capaz de procesar y generar nueva información Este proceso de interiorización al principio es dependiente del mediador y **poco a poco** se va haciendo más independiente, logrando mayor autorregulación y **autocontrol** de su conducta

4.1.11. Mediación de una alternativa optimista

El mediador debe promover en el estudiante la búsqueda de la alternativa más positiva ante diferentes situaciones de la vida escolar, profesional o familiar Obviamente escoger la alternativa optimista exige mayor esfuerzo, lo que no será difícil si el individuo se ve como un ente activo, capaz de lograr cambios

CAPÍTULO II

ASPECTOS METODOLÓGICOS

En este capítulo presentamos diversos aspectos relacionados con la metodología utilizada en esta investigación con el objeto de trazar una estrategia para encontrar la respuesta al planteamiento del problema, entre ellos, los objetivos, las hipótesis, las variables, el diseño de la investigación, los controles establecidos, los instrumentos utilizados, la población, la selección de la muestra, el procedimiento adoptado y las características del Programa de Enriquecimiento Instrumental (P E I)

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles efectos se observan en promedio de la aplicación del P E I sobre los resultados del WISC-R en estudiantes de Vº grado A de la Escuela El Japón, en comparación con aquéllos que no lo desarrollaron?

2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Objetivos Generales

- 2.1.1. Desarrollar el Programa de Enriquecimiento Instrumental en estudiantes con bajos promedios en Matemáticas y Español
- 2.1.2. Conocer los efectos que tiene el P E I sobre el desempeño en el WISC-R

2.2. Objetivos específicos

- 2.2.1. Contrastar las medias obtenidas en los cocientes de inteligencia de las Escalas Verbal, de Ejecución y Total del WISC-R antes de la aplicación del P E I en los grupos control y experimental

- 2.2.2. Capacitar a los estudiantes del grupo experimental mediante el P E I para mejorar sus funciones cognitivas
- 2.2.3. Comparar las medias obtenidas en los cocientes de inteligencia de las Escalas Verbal, de Ejecución y Total del WISC-R después de la aplicación del P E I en los grupos control y experimental
- 2.2.4. Identificar si alguna de las subescalas del WISC-R se modifican después de la aplicación del P E I en los grupos control y experimental

3. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Hipótesis conceptual

El P E I es una herramienta de trabajo que favorece y enriquece el desarrollo de los procesos cognitivos de los sujetos con necesidades educativas especiales o de alumnos “normales” que necesiten mejorar su capacidad para pensar. Por consiguiente, se espera que los estudiantes de la población en estudio que desarrollen el P E I obtengan mejores resultados en las subpruebas del WISC-R.

3.2. Hipótesis experimentales

- 3.2.1. Los resultados de las puntuaciones del WISC-R no son significativamente diferentes entre los grupos Control y Experimental antes de la aplicación del P E I.

- 3 2 2 Los resultados en el cociente intelectual verbal (C I V) en las puntuaciones del WISC-R serán significativamente mejores en los estudiantes que desarrollen el P E I que en aquéllos que no lo reciban.
- 3 2 3 Los resultados en el cociente intelectual de ejecución (C I E) en las puntuaciones del WISC-R serán significativamente mejores en los estudiantes que desarrollen el P E I que en aquéllos que no lo reciban
- 3 2 4 Los resultados del cociente intelectual total (C I T) en las puntuaciones del WISC-R serán significativamente mejores en los estudiantes que desarrollen el P E I que en aquéllos que no lo reciban

3.3. Hipótesis estadísticas

Hipótesis nula La media de las puntuaciones en el cociente intelectual verbal (C I V) en el Grupo Experimental será igual a la del Grupo Control

$$H_0 \bar{X}_{ED} = \bar{X}_{CD}$$

Hipótesis alterna La media del Grupo Experimental será mayor que la media del Grupo Control en las puntuaciones del cociente intelectual verbal (C I V) del WISC-R

$$H_a \bar{X}_{ED} > \bar{X}_{CD}$$

Hipótesis nula La media de las puntuaciones en el cociente intelectual de ejecución (C I E) en el Grupo Experimental será igual a la del Grupo Control

$$H_0 \bar{X}_{ED} = \bar{X}_{CD}$$

Hipótesis alterna La media del Grupo Experimental será mayor que la media del Grupo Control en las puntuaciones del cociente intelectual de ejecución (C I E) del WISC-R

$$\text{Ha } \bar{X}_{ED} > \bar{X}_{CD}$$

Hipótesis nula La media de las puntuaciones en el cociente intelectual total del WISC-R en el Grupo Experimental será igual a la del Grupo Control

$$\text{Ho } \bar{X}_{ED} = \bar{X}_{CD}$$

Hipótesis alterna La media del Grupo Experimental será mayor que la media del Grupo Control en las puntuaciones del cociente intelectual total (C I T) del WISC-R

$$\text{Ha } \bar{X}_{ED} > \bar{X}_{CD}$$

Hipótesis nula la media en la subprueba de Información de los estudiantes del Grupo Control y Experimental después de la aplicación del P E I será igual

$$\text{Ho } \bar{X}_{ED} = \bar{X}_{CD}$$

Hipótesis alterna La media del Grupo Experimental será mayor que la media del Grupo Control, en la subprueba de Información, después de la aplicación del P E I

$$\text{Ha } \bar{X}_{ED} > \bar{X}_{CD}$$

Hipótesis nula la media en la subprueba de Semejanza en los estudiantes del Grupo Control y Experimental después de la aplicación del P E I serán iguales

$$\text{Ho } \bar{X}_{ED} = \bar{X}_{CD}$$

Hipótesis alterna La media del Grupo Experimental será mayor que la media del Grupo Control, en la subprueba de Semejanza, después de la aplicación del P E I

$$H_a \bar{X}_{ED} > \bar{X}_{CD}$$

Hipótesis nula la media en la subprueba de Aritmética en los estudiantes del Grupo Control y Experimental después de la aplicación del P E I son iguales

$$H_o \bar{X}_{ED} = \bar{X}_{CD}$$

Hipótesis alterna La media del Grupo Experimental será mayor que la media del Grupo Control, en la subprueba de Aritmética, después de la aplicación del P E I

$$H_a \bar{X}_{ED} > \bar{X}_{CD}$$

Hipótesis nula la media en la subprueba de Vocabulario en los estudiantes del Grupo Control y Experimental después de la aplicación del P E.I son iguales

$$H_o \bar{X}_{ED} = \bar{X}_{CD}$$

Hipótesis alterna La media del Grupo Experimental será mayor que la media del Grupo Control, en la subprueba de Vocabulario, después de la aplicación del P E I

$$H_a \bar{X}_{ED} > \bar{X}_{CD}$$

Hipótesis nula la media en la subprueba de Compresión en los estudiantes del Grupo Control y Experimental después de la aplicación del P E I son iguales

$$H_o \bar{X}_{ED} = \bar{X}_{CD}$$

Hipótesis alterna La media del Grupo Experimental será mayor que la media del Grupo Control, en la subprueba de Comprensión, después de la aplicación del P E I

$$\text{Ha } \bar{X}_{ED} > \bar{X}_{CD}$$

Hipótesis nula la media en la subprueba de Figuras Incompletas en los estudiantes del Grupo Control y Experimental después de la aplicación del P E I son iguales

$$\text{Ho } \bar{X}_{ED} = \bar{X}_{CD}$$

Hipótesis alterna La media del Grupo Experimental será mayor que la media del Grupo Control, en la subprueba de Figuras Incompletas, después de la aplicación del P E I

$$\text{Ha } \bar{X}_{ED} > \bar{X}_{CD}$$

Hipótesis nula la media en la subprueba de Ordenamiento de Dibujos en los estudiantes de los Grupos Control y Experimental después de la aplicación del P E I son iguales

$$\text{Ho } \bar{X}_{ED} = \bar{X}_{CD}$$

Hipótesis alterna La media del Grupo Experimental será mayor que la media del Grupo Control, en la subprueba de Ordenamiento de Dibujos, después de la aplicación del P E I

$$\text{Ha } \bar{X}_{ED} > \bar{X}_{CD}$$

Hipótesis nula la media en la subprueba de Diseño con Cubos en los estudiantes de los grupos Control y Experimental después de la aplicación del P E I son iguales

$$\text{Ho } \bar{X}_{ED} = \bar{X}_{CD}$$

Hipótesis alterna La media del Grupo Experimental será mayor que la media del Grupo Control, en la subprueba de Diseño con Cubos, después de la aplicación del P E I

$$\text{Ha } \bar{X}_{ED} > \bar{X}_{CD}$$

Hipótesis nula la media en la subprueba de Composición de Objetos en los estudiantes de los Grupos Control y Experimental después de la aplicación del P E I son iguales

$$\text{Ho } \bar{X}_{ED} = \bar{X}_{CD}$$

Hipótesis alterna La media del Grupo Experimental será mayor que la media del Grupo Control, en la subprueba de Composición de Objetos, después de la aplicación del P E I

$$\text{Ha } \bar{X}_{ED} > \bar{X}_{CD}$$

Hipótesis nula la media en la subprueba de Claves en los estudiantes de los grupos Control y Experimental después de la aplicación del P E I son iguales

$$\text{Ho } \bar{X}_{ED} = \bar{X}_{CD}$$

Hipótesis alterna La media del Grupo Experimental será mayor que la media del Grupo Control, en la subprueba de Claves, después de la aplicación del P E I

$$H_a \bar{X}_{ED} > \bar{X}_{CD}$$

4. VARIABLES

4.1. Variables de la investigación

4.1.1. Variable independiente

La variable independiente de esta investigación es el Programa de Enriquecimiento Instrumental

4.1.2. Variable dependiente

La variable dependiente la constituyen los resultados en el C I Verbal, C I de Ejecución, y C I Total del WISC-R

4.2. Definición conceptual de las variables

4.2.1. El P E I “es una estrategia de intervención cuyo objetivo es modificar las funciones cognitivas deficientes y desarrollar toda la capacidad operativa del sujeto con necesidades educativas especiales” (Prieto, 1989 80)

4.2.2. El WISC-R es la escala de inteligencia Weschler revisada para el nivel escolar, compuesta por seis subescalas que forman el cociente de

inteligencia verbal (Información, Semejanzas, Aritmética, Vocabulario y Comprensión y/o retención de dígitos) y seis subescalas que forman el cociente de inteligencia de ejecución (Figuras Incompletas, Ordenación de Dibujos, Diseño con Cubos, Composición de Objetos, Claves y/o Laberintos), y juntos componen el cociente de inteligencia total

4.3. Definición operacional de las variables

- 4.3.1.** En esta investigación, siempre que mencionemos el Programa de Enriquecimiento Instrumental (P E I) se refiere a los cinco cuadernillos que fueron aplicados durante el período experimental Organización de Puntos, Orientación Espacial I, Comparaciones, Clasificaciones e Ilustraciones
- 4.3.2. C.I. de la Escala Verbal:** Es la puntuación normalizada de las subpruebas (Información, Semejanza, Aritmética, Vocabulario, Comprensión) de la misma escala, convertidas al C I V de acuerdo al Cuadro No 20, del Manual del WISC-R
- 4.3.3. C.I. de la Escala de Ejecución:** Es la puntuación normalizada de las subpruebas (Figuras Incompletas, Ordenamiento de Dibujos, Diseños de Cubos, Composición de Objetos y Claves) de la misma escala, convertidas al Cociente de Inteligencia de Ejecución de acuerdo al Cuadro No 20, del Manual del WISC-R

4.3.4. C.I. de la Escala Total: Es la puntuación normalizada de la Escala Verbal y de Ejecución, convertida al Cociente Intelectual Total de acuerdo al Cuadro No 20, del Manual del WISC-R

4.4. Otras variables controladas

4.4.1. Edad Al inicio de la investigación, la edad de los estudiantes oscilaba entre 9 años con 6 meses y 11 años con 0 meses

4.4.2. Sexo Estudiantes de primaria de ambos sexos

4.4.3. Turno Estudiantes del Vº grado A de la sección matutina de la Escuela El Japón

4.4.4. Características académicas Se escogieron estudiantes de Vº grado que tenían un promedio final de rendimiento académico (1998) en Matemáticas y Español de 3 5 o menos

4.4.5. Características psicológicas Estudiantes con cualquiera de los resultados obtenidos en las prepruebas, sin exclusión alguna, ya que la investigación tiene como objetivo principal atender a la diversidad.

5. DISEÑOS

5.1. Diseño de la investigación

El diseño de esta investigación es experimental, ya que responde a los requisitos que ella demanda. Se manipuló deliberadamente la variable

independiente (desarrollo del Programa de Enriquecimiento Instrumental) para evaluar los efectos de la misma sobre las variables dependientes (resultados del CI Verbal, CI de Ejecución y CI Total, del WISC-R) (Hernández et al, 1998 107-122)

Tomando en cuenta que en esta investigación se mide la relación entre la variable independiente y las variables dependientes, este estudio es correlacionado (Hernández et al, *op.cit.* 65) Tal como lo explica este autor, “la utilidad y el propósito principal de los estudios correlacionales son saber cómo se puede comportar un concepto o variable conociendo el comportamiento de otras variables relacionadas La correlación puede ser positiva o negativa” (Hernández et al, *su.cit.* 63)

El tipo de diseño utilizado fue preprueba-postprueba y Grupo Control, ya que se aplicaron prepruebas a la población escogida según las características anteriormente señaladas El Grupo Experimental y el Grupo Control se escogieron al azar; luego se desarrolló el programa de intervención en el Grupo Experimental, mientras que al Grupo Control se le dan sugerencias a los padres (placebo) y al final se les aplica la postprueba a ambos grupos (Experimental y Control)

5.2. Diseño estadístico

Para los efectos de esta investigación, se consideró como diseño estadístico las diferencias de medias, las que establecen la diferencia entre los Grupos Control (quienes no desarrollan el programa) y el Grupo Experimental (quienes desarrollan el programa)

5.3. Prueba estadística

La prueba estadística utilizada en esta investigación es el estadístico “t” de *student*, porque es una distribución de probabilidad que se utiliza para contrastar hipótesis en muestras pequeñas o menores de 30

La “t” de *student* verifica las hipótesis experimentales y estadísticas para ver las diferencias entre los grupos, donde la hipótesis nula propone que los grupos no tienen una diferencia significativa entre sí y la hipótesis de investigación indica que los grupos se diferencian significativamente entre sí

El valor “t” se obtiene mediante la siguiente fórmula.

$$t_c = \frac{\bar{X}_{ED} - \bar{X}_{CD}}{\sqrt{\frac{(n_{ED} - 1)S_{ED}^2 + (n_{CD} - 1)S_{CD}^2}{(n_{ED} + n_{CD} - 2)} \left(\frac{1}{n_{ED}} + \frac{1}{n_{CD}} \right)}}$$

A través de esta fórmula se probará si los grupos Control y Experimental no presentaban diferencias significativas antes de iniciar el programa de intervención Seguidamente, se evaluará si existe diferencia significativa entre los grupos Experimental y Control, después del desarrollo del Programa de Enriquecimiento Instrumental Y por último, se realizará la prueba estadística para observar si existen diferencias significativas entre las preprueba y la postprueba del Grupo Experimental

6. INSTRUMENTOS

Los documentos de apoyo que nos ofrecieron información para identificar los criterios utilizados en la elección de la muestra en estudio fueron. Lista de los estudiantes del V grado A de 1999, compuesta por un total de 35 estudiantes, de los cuales 18 eran niñas y 17, niños, y el boletín escolar de 1998

Los instrumentos aplicados fueron

6.1. Ficha escolar 1999 Se elaboró una ficha con el objeto de recoger toda la información, facilitada por el acudiente, de la población en estudio. Los aspectos más relevantes fueron datos generales de los estudiantes, aspectos del embarazo, parto, desarrollo, situación actual, historia escolar, datos de la familia y relaciones sociales. Ésta es una información valiosa que nos ayuda a entender las condiciones que rodean a cada uno de los estudiantes que formaron parte de este estudio.

6.2. Entrevista a docentes y a la subdirectora Se realizó una entrevista al terminar la fase experimental, a los maestros y a la subdirectora, que versó sobre los niños de la población escogida, para que pudieran hacer una comparación entre las muestras (Control – Experimental), antes y después de la aplicación del P E I.

6.3. Filmación de una clase En VHS, en la que se puede observar el desenvolvimiento de una de las sesiones con el P E I, cuando se desarrollaba el cuadernillo de Clasificaciones.

6.4. Prueba de inteligencia: Para cuantificar los cocientes intelectuales, utilizamos la Escala de inteligencia revisada para el nivel escolar (WISC- R), diseñada por David

Wechsler, quien considera a la inteligencia de manera general y estima que, a través de esta prueba, se puede obtener un índice significativo y útil de la capacidad del sujeto. El WISC-R se utiliza con bastante frecuencia y aceptación en nuestro medio para ayudar en el diagnóstico a nivel clínico y escolar, con el fin de determinar el cociente de inteligencia y descartar posibles problemas de aprendizaje. Esta prueba de inteligencia está diseñada para las edades desde los 6 años hasta los 16 años 11 meses.

El cociente total de inteligencia en el WISC-R se compone de la sumatoria de los puntajes normalizados de dos subescalas: la Verbal y la de Ejecución.

La Escala Verbal está compuesta a su vez por seis subpruebas (Información, Semejanzas, Aritmética, Vocabulario y Comprensión), y la Escala de Ejecución está compuesta por seis subpruebas más (Figuras Incompletas, Ordenamiento de Dibujos, Diseño con Cubos, Ensamble de Objetos y Claves).

El WISC-R nos ofrece tres C I separados, que son el C I de la Escala Verbal, el C I de la Escala de Ejecución y el C I Total. Cada C I tiene una media de 100 y una desviación estándar de 15.

Kaufman (1975) describe al WISC-R desde un análisis factorial en tres factores que son: Comprensión Verbal, Organización Perceptual y Libertad de Distractibilidad. La Comprensión Verbal la componen las subpruebas de Información, Semejanzas, Vocabulario y Comprensión, la Organización Perceptual la componen las subpruebas de Figuras Incompletas, Ordenamiento de Dibujos, Diseño con Cubos, Ensamble de Objetos y Laberintos. La Libertad de Distracción la componen las subpruebas de Matemáticas, Retención de Dígitos y Claves.

Kaufman en su libro **Psicometría Razonada con el WISC-R** (s/f), anota que este instrumento mide lo que el individuo ha aprendido (los conocimientos adquiridos en el pasado) y puede predecir el éxito en las materias escolares, considera que el C I debe interpretarse en el contexto de otras puntuaciones obtenidas y saber que el C I Total no debe interpretarse como un indicador del funcionamiento intelectual global del niño. También apoya la tesis de que el WISC-R asegura una evaluación objetiva debido a sus puntuaciones estandarizadas.

Wechsler precisa aún más el significado de la prueba, admitiendo que los cambios observados en pruebas sucesivas pueden atribuirse al propio sujeto.

“Los C I obtenidos mediante exámenes sucesivos con el WISC nos dan automáticamente la posición relativa del sujeto dentro del grupo de edad al que pertenece en cada período que sea examinado. **Si se observaran algunos cambios, éstos pueden atribuirse a cambios en el sujeto y no a la estructura del instrumento o a su estandarización, debido a que las desviaciones estándar de las unidades de C I., así como las medias de todos los grupos de edades, son idénticas**” (las negritas son nuestras) (Wechsler, *op.cit.* 2)

El WISC-R en nuestro país fue estandarizado en 1982 en una población panameña de 6 a 9 años de edad por Judith de Behar y Nereyda de Carbonell y luego, en 1992, se estandarizó para los niños de 9 años hasta los 16 años por Zenaida Campbell, Matilde Crespo y Miguel Sánchez. Sin embargo, nosotros utilizamos los cuadros que aparecen en el Manual del WISC-R ya que son los utilizados por la mayoría de los psicólogos en nuestro medio.

6.5. Programa de Enriquecimiento Instrumental: Para los fines de esta investigación, el Programa de Enriquecimiento Instrumental consistió en el desarrollo de

diversas actividades a través de los cinco cuadernillos escogidos (Organización de Puntos, Orientación Espacial I, Comparaciones, Clasificaciones e Ilustraciones), con el objetivo principal de desarrollar las estructuras cognitivas básicas de los estudiantes que formaron parte del Grupo Experimental. En tal sentido, orientamos a dichos estudiantes hacia los cambios en el estado y condición de sus organismos, estimulando su conocimiento continuo y haciéndolos más receptivos a los elementos internos y externos.

El P E I desarrollado en esta investigación contó con 67 páginas, en las cuales se resolvieron actividades, problemas y tareas, cuyas soluciones consistieron en desarrollar procesos, habilidades y estrategias cognitivas. Entre las actividades que se desarrollaron en este programa se pudo observar que los estudiantes aprendieron a recoger, relacionar, conectar y asociar toda la información percibida con el objeto de identificar, comparar, clasificar y analizar los dibujos, gráficas, palabras y figuras para hacer una síntesis o inferencia acerca de la nueva información, situación o problema, a través de las tres fases del proceso mental (entrada, elaboración y salida). Las tareas se realizaron con lápiz y papel, y los ejercicios se desarrollaron de los más sencillos a los más complejos, de los no verbales a los verbales. Todas estas actividades lograron despertar un gran interés en los niños.

Cada cuadernillo se inició con una página de portada que orientaba al estudiante hacia la reflexión del trabajo que iba a realizar y lo conducía hacia una actitud más analítica, estimulándolo a pensar antes de actuar con su lema que dice "Un momento, déjame pensar", lo que ayudaba a que el estudiante tratara de controlar su impulsividad. Cada folleto está subdividido en unidades didácticas con objetivos específicos. El estudiante va aprendiendo a ser más flexible, permitiéndose una adaptación más eficaz, en la cual

aprende a aceptar que comete errores, que debe aprender de ellos para no volverlos a cometer y a disfrutar sus resultados exitosos

Los objetivos trabajados en esta investigación fueron los siguientes corregir las funciones cognitivas deficientes en cada fase del acto mental (entrada, elaboración y salida) de los estudiantes, enriquecer el vocabulario, los conceptos básicos y las operaciones mentales de los mismos, a fin de aumentar su eficacia ante las situaciones más diversas, estimular su motivación intrínseca (su interés por las tareas en sí), incrementar el pensamiento reflexivo de los estudiantes en cuanto a la aceptación de sus errores y éxitos

La actitud promovida en los estudiantes los llevó a un nivel más alto de responsabilidad, aquéllos se hicieron más conscientes de sus logros y del proceso que los hizo posibles Este proceso fue guiado por la mediadora hacia la generalización y transferencia a todas las áreas de desarrollo de los miembros del Grupo Experimental Se fomentó la autopercepción de los estudiantes con el objeto de que lograsen una actitud más positiva hacia sus competencias, creando individuos activos y capaces de crear información novedosa

Los cinco cuadernillos utilizados en este estudio abarcan los tres niveles de categoría. Entre los instrumentos no verbales se trabajó Organización de Puntos e Ilustraciones Entre los que requieren un nivel mínimo de vocabulario y lectura se desarrolló Orientación Espacial I y Comparaciones, y de los que exigen un mayor nivel de comprensión lectora se trabajó Clasificaciones

El orden de presentación de los cuadernillos se adoptó tomando en cuenta las necesidades de los estudiantes y los requisitos y características de cada instrumento

El cuadernillo de ilustraciones fue el único que no se desarrolló completamente, y las páginas escogidas fueron las que consideramos necesarias para enriquecer el crecimiento cognitivo emocional de los estudiantes

Durante la aplicación del P E I utilizamos algunos materiales concretos y hasta el propio cuerpo de los estudiantes, cuando fueron necesarios para un aprendizaje más significativo

A continuación, describiremos las características, los objetivos y los procesos cognitivos que se incluyen en cada uno de los instrumentos

Organización de Puntos

Es el primer instrumento del programa que estimula el desarrollo de la organización y estructuración mental, por medio de tareas que requieren procesos de “*insight*”

Este cuadernillo está compuesto por 16 páginas. Cada página tiene uno o dos modelos en la parte izquierda, y el resto de la página presenta en los otros marcos puntos desorganizados en los que el sujeto debe encontrar las figuras de los modelos

Objetivos específicos de Organización de Puntos:

- ❑ Corregir funciones cognitivas deficientes como organizar, planificar, clasificar y analizar, lo que puede utilizar en las tareas escolares
- ❑ Restringir la impulsividad y el egocentrismo

- Producir la motivación intrínseca y formación de hábitos la repetición continua y sistemática en las tareas estimula el proceso de solución de problemas
- Generar procesos reflexivos y de “*insight*” aprende una serie de estrategias que le ayudarán a enfrentarse a situaciones más complejas
- Adquirir conceptos, vocabulario, operaciones mentales y relaciones aprende a utilizar la palabra preciso, incrementando su vocabulario progresivamente
- Promover cambios en la actitud del sujeto empieza a percibirse como un ser activo que procesa información en busca de estrategias para resolver los problemas

Para la realización de este cuadernillo, es necesario que los estudiantes desarrollen las siguientes funciones cognitivas **percepción clara**, para poder interiorizar y proyectar el modelo en el espacio, **organización del espacio**, para descubrir los puntos exactos que forman la figura, **conservación y constancia de la forma**, para percibir la figura a pesar de la variación que sufra tanto en su orientación como en sus relaciones topológicas, **precisión y exactitud**, para identificar las dimensiones como tamaño, distancia y paralelismo de las líneas del modelo, **transporte visual**, que es el enfoque que se hace del modelo y el traslado al campo donde se tiene que reproducir, **conducta sumativa** (contar los puntos que forman la figura que se busca), **restricción de la impulsividad** (pensar antes de trazar el modelo), **discriminación** de las características precisas del modelo (distancia, ángulos, forma, longitud, paralelismo)

La tarea en Organización de Puntos consiste en organizar una serie de puntos en figuras geométricas de acuerdo al modelo. El nivel de complejidad de este cuadernillo va aumentando en orden progresivo a medida que aumentan los números de puntos y las

figuras se toman asimétricas y menos familiares. Al principio, el nivel de abstracción es bajo, pero aumenta cuando se exige generalizar reglas y aplicar principios. El nivel de eficacia se mide a través de la velocidad y la precisión, las cuales mejoran a medida que se reduce la impulsividad.

Orientación Espacial I

Orientación Espacial I fue el segundo cuadernillo trabajado, y el mismo consiste de 10 páginas. Es el instrumento recomendado para los niños con dificultad en la lectura, la escritura y el cálculo. El objetivo consiste en realizar tareas que lleven a los estudiantes a dominar las relaciones espaciales entre sí (derecha/izquierda, arriba/abajo), reconociendo que éstas cambian según la posición que las cosas tomen en el espacio, lo que implica buen conocimiento y representación del esquema corporal y de la lateralidad.

Objetivos específicos de Orientación Espacial I:

- Corregir las funciones cognitivas deficientes como reforzar los conceptos espaciales
- Controlar la impulsividad
- Desarrollar el pensamiento hipotético y la generalización
- Promover el uso correcto del vocabulario en los conceptos espaciales derecha/izquierda, arriba/abajo, delante/detrás
- Generar la motivación intrínseca a través de la formación de hábitos de trabajo a lo largo de la tarea

- Desarrollar el pensamiento reflexivo "*insight*" reduce el egocentrismo del niño
- Promover un cambio en la actitud pasiva del sujeto con retraso mental hacia una actitud activa, es en este punto cuando el estudiante se percibe como productor y generador de la información

Para la realización de este cuadernillo, es necesario que los estudiantes desarrollen las siguientes funciones cognitivas: percepción precisa de los objetos, conceptos básicos de orientación en el espacio, manejo de dos o más fuentes de información, definición del problema, conducta comparativa, interiorización y proyección de las relaciones; flexibilidad hacia diferentes puntos de vista, reducción del egocentrismo, transporte visual

La tarea en Orientación Espacial I ofrece a los estudiantes un sistema de referencia que les permite la localización de los objetos en el espacio y la relación entre ellos. La modalidad que presenta es figurativa, gráfica, con elementos verbales y de codificación simbólica. Se requiere del uso de pensamiento flexible, del pensamiento lógico y del pensamiento hipotético-deductivo. El nivel de complejidad y de abstracción va de baja hacia alta, el nivel de eficacia es baja y moderada.

Comparaciones

Comparaciones, de 16 páginas, fue el tercer cuadernillo aplicado, y su objeto principal es desarrollar la conducta comparativa. Aquí fue necesario que los estudiantes prestaran mucha atención con el fin de que percibieran las relaciones entre los objetos o los sucesos. Este cuadernillo desarrolla también fluidez verbal y flexibilidad de

pensamiento, lo que permite al niño expresar lo que realmente percibe Según Prieto

(s/f 159)

Feuerstein ha diseñado el instrumento Comparaciones para enseñar a los sujetos con problemas escolares y bajo rendimiento, el proceso de categorización, es decir, enseñarles a establecer equivalencias entre cosas que se perciben como diferentes, agrupar objetos y acontecimientos en clases y responder a ellos en términos de su pertenencia de clase

Objetivos específicos de Comparaciones:

- ❑ Identificar las dimensiones más críticas, propias y relevantes de los objetos a comparar
- ❑ Establecer comparaciones (lo común y lo diferente) entre dos objetos, a partir de estímulos perceptivos y semánticos, en cuanto a la forma, tamaño, número, conceptos temporales y espaciales
- ❑ Presentar los conceptos de diferencia entre clases
- ❑ Describir semejanzas y diferencias mediante conceptos ordenados
- ❑ Mejorar la flexibilidad en el uso de los conceptos
- ❑ Elegir, entre una serie de elementos comunes, los que pertenecen a una misma clase
- ❑ Decir por qué las elige y dar dos razones que las explique
- ❑ Seguir las instrucciones de manera precisa.
- ❑ Usar el pensamiento hipotético, la inferencia, la evidencia lógica, para completar con éxito la tarea
- ❑ Discernir entre atributos estables y relativos

- ❑ Practicar respuestas divergentes
- ❑ Indicar con una palabra lo que hay de común y de diferente entre pares de dibujos
- ❑ Elegir *items* que sean apropiados para describir el conjunto y los subconjuntos

Los procesos cognitivos necesarios para desarrollar este cuadernillo incluyen percepción clara y estable, discriminación de las características entre los objetos, conducta comparativa, exploración sistemática y comprobación de todos los datos de la comparación

En el cuadernillo de Comparaciones, la tarea consiste en establecer una serie de comparaciones entre figuras, objetos y conceptos. También requiere seleccionar los miembros de una clase de entre elementos familiares. La modalidad es figurativa, pictórica y verbal. En las fases de entrada, elaboración y salida se presentan diferentes procesos mentales. Entre las operaciones que se le exigen al estudiante está el clasificar, discernir y analizar los elementos presentados para descodificar, seriar y generalizar los conceptos aprendidos. El nivel de complejidad y abstracción va progresivamente ascendiendo de baja a alta. El nivel de eficacia que se exige es alto.

Clasificaciones

Clasificaciones es el cuarto cuadernillo trabajado y consta de 20 páginas. En este instrumento se estimula el desarrollo del pensamiento lógico-verbal, basado en las semejanzas y las diferencias de los objetos trabajados en el cuadernillo anterior.

(Comparaciones) Su finalidad principal es enseñar a organizar los datos en categorías supraordenadas

Objetivos específicos de Clasificaciones:

- ❑ Despertar la necesidad de clasificar en la vida diaria
- ❑ Demostrar el universo al que pertenecen los elementos dados
- ❑ Constatar que la clasificación es una manera eficiente de organizar la información
- ❑ Realizar las tareas de manera sistemática.
- ❑ Definir las dimensiones compartidas por los miembros de una clase
- ❑ Leer las indicaciones y seguirlas con precisión
- ❑ Diferenciar entre categorías que son similares entre sí
- ❑ Distinguir entre “objeto” y “principio” de clasificación
- ❑ Presentar la información en diferentes formatos (diagramas, matrices)
- ❑ Desarrollar procesos para reunir, elaborar y comparar datos
- ❑ Explorar alternativas al proceso de toma de decisiones
- ❑ Clasificar sentimientos y emociones según su tipo, valor e intensidad

Entre los procesos cognitivos que exige Clasificaciones tenemos categorización de los estímulos del entorno, identificación de las clases y subclases, ordenamiento e interrelación de diversas clases de sucesos

El contenido del cuadernillo de Clasificaciones consiste en una serie de figuras y palabras en donde el estudiante tiene que establecer un orden, reduciéndolo en clases y

subclases, y presenta diversas modalidades (verbal, pictórica figurativa y gráfica) Las fases del acto mental ocurren en los niveles de entrada, elaboración y salida, el nivel de complejidad empieza bajo y va progresivamente en aumento, el nivel de eficacia dependerá del nivel de abstracción y la complejidad de la tarea

Ilustraciones

Ilustraciones es un cuadernillo de uso opcional y es el único que no se presenta en secuencia. Se puede presentar alternando a los otros instrumentos en hojas separadas de acuerdo a las necesidades presentadas por los estudiantes. Está formado por una colección de 20 páginas en las cuales se presentan situaciones problemáticas que producen un conflicto cognitivo. El estudiante tiene que buscar el equilibrio al intentar de resolver el problema. La solución exige una gran capacidad de transformación y relación de causa-efecto.

Este instrumento se divide en cinco áreas: percepción de la realidad, soluciones ingeniosas, ilustraciones humorísticas y absurdas, ilustraciones que exigen pensamiento reflexivo y analogías.

El cuadernillo de Ilustraciones comparte los mismos objetivos específicos que el programa en general, pero además hace énfasis en

- Despertar en los estudiantes la conciencia de la existencia del problema
- Reconocer cierto grado de humor o de absurdo cuando la solución de los problemas exige respuestas ingeniosas

Las operaciones cognitivas que entran en juego son atención, percepción y discriminación de la información recibida, transformación, planificación y solución de los problemas, a través de la toma de decisiones

En ilustraciones el contenido consiste en la presentación de situaciones problemáticas en las cuales se establecen relaciones de causa-efecto, la modalidad es pictórica y simbólica, las fases del acto mental ocurren en los niveles de entrada, elaboración y salida. Entre las operaciones mentales, los estudiantes tienen que diferenciar, integrar, codificar y decodificar la información utilizando el razonamiento divergente por medio del análisis y la síntesis de la situación presentada. El nivel de complejidad y abstracción fluctúa de medio a alto.

7. POBLACIÓN

Nuestra unidad de análisis estuvo compuesta por todos los estudiantes del 6º Grado A matutino, de la Escuela Primaria El Japón, en el año escolar 1999.

8. SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Antes de escoger la muestra de esta investigación definimos los criterios que debían reunir los estudiantes que iban a formar dicha muestra. De la población sólo calificaban

los alumnos que tenían un promedio final (1998) en Matemáticas y Español igual o menor de 3,5, con una edad entre 9 años y 6 meses hasta 11 años y 6 meses al inicio de este estudio

La selección de la muestra se logró por muestreo dirigido o adaptado (Chou, 1972:400), ya que los niños reunían ciertos atributos pre-establecidos

Para escoger el Grupo Experimental y Control, se realizó un sorteo. Para ello, se escribió el nombre de cada estudiante en un papelito, se dobló y se metió en una bolsita. Se le solicitó a un niño del Jardín Infantil A, que sacara cinco papelitos, los cuales iban a conformar el Grupo Experimental y los cinco restantes iban a formar el Grupo Control.

9. PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación se inició con la elaboración del anteproyecto de la misma y con la revisión bibliográfica constante como elemento fundamental para la planificación, encontrando el marco dentro del cual se desarrolla la misma y analizando las investigaciones anteriores que se han realizado en otras latitudes con el Programa de Enriquecimiento Instrumental

La estrategia desarrollada en esta investigación se desarrolló mediante los siguientes pasos sistematizados

1º Coordinación con la Dirección de la Escuela El Japón. Se conversó con la Directora de la Escuela Japón para conocer las necesidades más sentidas, detectándose su preocupación por la disciplina, el poco interés hacia el estudio y el bajo rendimiento en Matemáticas y Español que presentan los estudiantes cuando van a secundaria.

Se le explicó a la Directora el interés en realizar una investigación en la población que acababa de entrar a quinto grado, detectándose en cuál de los Vos grados se encontraban concentrada la mayoría de los estudiantes con bajas notas en Matemáticas y Español, en base a los promedios finales del año anterior (1998)

Con acceso a los acumulativos se pudo determinar las fechas de nacimiento y los promedios finales de Vo Grado, datos estos fundamentales para etapas posteriores de la investigación

Se encontró que el Vo Grado A reunía la mayoría de niños con bajas notas en Matemáticas y Español y, después de una observación informal en este salón, se sugirió a la Directora realizar una investigación cuyo objetivo principal sería aplicar un programa de intervención para el desarrollo integral del pensamiento y el mejoramiento conductual

Seguidamente, conversamos con los maestros que atendían al grupo, para captar sus impresiones sobre el mismo. Para este fin, los maestros llenaron un formulario y prometieron apoyo para el proyecto

2° Presentación del Programa y establecimiento de la población de acuerdo a criterios establecidos. Se definieron los objetivos que se deseaban alcanzar con el Programa de intervención, identificando la población de acuerdo al promedio (1998) en Matemáticas y Español, menor de 3.5, con una edad comprendida entre 9.6 – 11.0 años al inicio de la investigación

3° Envío de nota a todos los padres de los niños que formaron parte de la muestra, para solicitarle por escrito el permiso que autorizara la aplicación de la prueba y la obtención de toda información pertinente de su parte para completar la ficha escolar, lo cual se hizo a través de un cuestionario

4° Selección al azar del Grupo Experimental y Control, entre los estudiantes que cumplieran con los requisitos de la población

5° Aplicación de la preprueba a los grupos Experimental y Control Se les aplicó el WISC-R de manera individual

6° Calificación la pre-prueba aplicada

7° Reunión con los padres de familia del Grupo Control y del Grupo Experimental por separado La reunión con los padres de familia del Grupo Control tuvo como objetivo ofrecerle el resultado de las pruebas y las sugerencias psicopedagógicas para mejorar el aprovechamiento en el aprendizaje de sus hijos, al mismo tiempo que se les explicó la necesidad de que después de varios meses se les volvería a evaluar para ver si habían mejorado

De modo paralelo a esta reunión, se realizó otra reunión con los padres de familia de los estudiantes del Grupo Experimental, para explicarles en qué consistía el programa de intervención y solicitar su apoyo en el seguimiento del mismo También se les explicó los objetivos que se intentaban lograr con el primer cuadernillo y les informamos que antes de iniciar los siguientes cuadernillos se les volvería a reunir para intercambiar información sobre el proceso del estudiante y trazar los siguientes objetivos

A los padres del Grupo Experimental, se les solicitó que se aseguraran de que sus hijos vinieran a las sesiones y cumplieran con las tareas que se les dejaba, al mismo tiempo que se comprometieran a darles seguimiento a sus hijos para que se pusieran al día en las materias que faltaban mientras asistían a las sesiones del P.E.I También se les solicitó un lápiz, un cuaderno pequeño y un diccionario Los cuadernillos de trabajo se los facilitó la terapeuta.

8º Aplicación del Programa de Enriquecimiento Instrumental al Grupo Experimental

El Programa de Enriquecimiento Instrumental aplicado en esta investigación se realizó durante 27 semanas consecutivas (excluyendo las dos semanas de vacaciones), desde el 5 de abril hasta el 22 de octubre de 1999. Cada semana realizamos un promedio de tres sesiones terapéuticas, y cada sesión duró una hora (60 minutos), lo que hace un total de 81 sesiones, es decir, 4,860 minutos de intervención.

Todas las sesiones se desarrollaron en un mismo salón de clases de la Escuela El Japón, ubicada en La Locería. Para cada una de las sesiones se tenía un objetivo general y otros objetivos específicos, actividades de aprendizaje y recursos, los cuales se desarrollaban en los siguientes momentos: inicio, introducción, desarrollo de la sesión y cierre.

Cada sesión iniciaba con un buen establecimiento de *rapport* entre la terapeuta y los niños, con el objeto de propiciar una relación armónica, descubrir su estado de ánimo y lograr la disposición hacia la nueva actividad a realizar. En esta fase se revisaban y analizaba las tareas entre todos. Esta fase se desarrolló aproximadamente en 5 minutos.

En la introducción a la tarea, la mediadora presentaba de manera sencilla y clara el objetivo que se iba a lograr a través de la sesión, enlazando los logros de la última sesión con la nueva (10 minutos).

El desarrollo de la sesión se realizaba en 30 minutos y consistía en identificar la tarea o el problema que había que resolver. La búsqueda de estrategias para tal solución se realizaba a través de la mediación, donde la mediadora o un compañero más aventajado orientaba a los niños a buscar las diferentes alternativas frente a una situación o problema, y se observaban los diferentes caminos para llegar a una meta. En esta parte

se hacía un intercambio de opiniones e introducimos una variante, que fue el uso de materiales concretos que servían de complemento a la actividad cognitiva del niño. En esta fase, también se realizaba el trabajo individual, de cara a resolver la tarea, con dificultad creciente y observábamos las dificultades que cada estudiante presentaba. En ese momento se mediaba para que cada uno fuera descubriendo su propia respuesta o tuviera la capacidad de decidir un cambiar de estrategia, si la misma no le servía.

También aquí pudimos ver cómo los niños controlaban más su impulsividad, se tornaban más tolerantes ante la frustración, aprendían de sus errores y a ver cada dificultad mayor como una oportunidad. En este momento también se les estimulaba para que pudieran ser mediadores con sus compañeros, y fue realmente alentador percatarnos cómo ellos medaban sin darles la respuesta (se reforzó la solidaridad y cooperación entre compañeros) a sus compañeros.

Por último, para cerrar con la sesión, se hacía un resumen y una generalización de la situación presentada. Era el momento donde ellos se autoevaluaban. Luego, uno a uno contestaban la pregunta: ¿Qué aprendieron o lograron hoy? Cada uno expresaba lo que había logrado y aprendido. Además, se les orientaba para que dijeran cómo lo aprendido se aplicaba a su vida diaria (casa, escuela), facilitando la transferencia a las diferentes áreas académicas y de la vida diaria. Finalmente se les asignaba la tarea para la próxima sesión.

El desarrollo de cada sesión seguía este mismo proceso, cambiando los objetivos y el material de trabajo de acuerdo al cuadernillo que se estaba desarrollando y a las necesidades personales y cognitivas de los estudiantes.

Las tareas realizadas en cada cuadernillo tuvo objetivos y procedimientos específicos.

En **Organización de Puntos**, la tarea consistió en organizar una nube de puntos desorganizados de tal manera que quedaran iguales a los del modelo

A través de estos ejercicios se fue logrando conservación de la forma, transporte visual, precisión y exactitud, organización y planificación, discriminación y control de impulsividad

Con relación a los niveles de exigencia, los ejercicios fueron de lo más sencillo a lo más complejo, aumentando la cantidad de puntos y la complejidad en las figuras. Se iba guiando al estudiante hacia el proceso de abstracción cuando se le exigía generalizar reglas y que las aplicaran a la vida diaria. Fue interesante observar cómo los estudiantes se volvían más eficaces en la medida que eran más precisos, al mismo tiempo que controlaban su impulsividad

A través del trabajo con el primer cuadernillo, se observaron en los estudiantes del Grupo Experimental algunas ganancias educativas. Por ejemplo se volvieron más activos en su propio proceso de aprendizaje, aprendieron a ser más organizados, trazándose un plan de estrategias para enfrentarse a la nueva tarea, desarrollaron una mejor coordinación visomotora, la cual les ayudaría en la lectura y la escritura. También lograron flexibilidad en el pensamiento cuando tenían que cambiar de estrategias. Se trabajaron conceptos espaciales (puntos, líneas, ángulos y direcciones). También desarrollaron pensamiento hipotético deductivo, es decir, formulaban hipótesis y las llevaban a comprobación lógica-práctica. Todas las actividades que se desarrollaron en este cuadernillo se podían generalizar hacia las materias de Geometría, Matemáticas, Lenguaje (aumentaron su vocabulario) y Tecnología

La tarea realizada en **Orientación Espacial I** consistió en motivar a los estudiantes para que lograran dominar las relaciones espaciales, primero en relación consigo mismos (derecha/izquierda, arriba/abajo), y luego para que reconocieran que éstas cambian según la posición que las personas o cosas tomen en el espacio. El ejercicio se inició con sus propios cuerpos y los de los demás y, posteriormente, los orientamos al trabajo en el papel. Estos ejercicios fueron exigiendo un buen conocimiento y representación del esquema corporal y de la lateralidad.

A través de estos ejercicios se estimuló la flexibilidad y la plasticidad en la orientación espacial, la habilidad para considerar otro punto de vista, la distancia como factor de interacción y la coordinación entre dos sistemas de referencia.

Entre las ganancias educativas que desarrollaron los estudiantes del Grupo Experimental, a través del cuadernillo de Orientación Espacial I, se observó la aplicación de un sistema de referencia espacial (derecha/izquierda, arriba/abajo y delante/detrás) más preciso a la hora de ubicarse, desplazarse o encontrar un punto de referencia específico, también descubrieron el sistema relativo de referencia y continuaron en el desarrollo del pensamiento flexible. Mejoraron su comunicación, ya que aprendieron a ser más precisos al utilizar las palabras adecuadas. Se percataron de que la misma acción puede ser considerada diferente por otras personas o por él mismo en diferentes momentos. Se generalizó a materias como Geometría, Aritmética y Ambiente Social para localizaciones y ubicaciones en su vida diaria.

La tarea realizada en el tercer cuadernillo, **Comparaciones**, tuvo como objetivo principal desarrollar la conducta comparativa. Es importante la mediación al iniciar este cuadernillo, ya que exigía mucha atención para que los estudiantes pudieran percibir las

relaciones entre los objetos o sucesos. También se desarrollaron la fluidez verbal y la flexibilidad de pensamiento, que facilitaron una mejor expresión de su percepción.

Durante el desarrollo de este cuadernillo, los estudiantes aprendieron a pensar mejor, haciendo una búsqueda sistemática, precisa y discriminativa, con el objeto principal de encontrar la semejanza y la diferencia para poder clasificar y establecer las relaciones entre objetos, figuras o palabras.

Trabajando el cuadernillo de Comparaciones, los estudiantes del Grupo Experimental llegaron a identificar las semejanzas y las diferencias entre figuras y palabras con el objeto de aprender a categorizar nuevas situaciones. Por medio de la dinámica que se desarrollaron, los estudiantes aprendieron a resolver algunos problemas, a comunicar mejor sus pensamientos, a defender sus ideas sin faltar el respeto a sus compañeros de los que discrepaban, adquiriendo un aprendizaje significativo por descubrimiento. Este entrenamiento logró generalización a la sub-prueba de Semejanza del WISC-R.

La tarea realizada en el cuarto cuadernillo, **Clasificaciones**, tuvo la finalidad de promover el desarrollo del pensamiento lógico-verbal, mediante las semejanzas y las diferencias de los objetos, figuras y palabras trabajadas en el cuadernillo anterior (Comparaciones). La mediación tuvo el objetivo principal de enseñar a organizar los datos en categorías supraordenadas, a través del proceso de discriminación, de análisis y síntesis, sacando las características relevantes, aplicando los códigos sugeridos, estableciendo las categorías e induciendo a los estudiantes hacia un pensamiento divergente e inductivo.

Entre las ganancias adquiridas por medio de este cuadernillo, además de las implicaciones educativas que obtuvieron en Comparaciones, se pudo observar que

aprendieron a clasificar buscando las similitudes entre objetos diferentes. Para ello tenían que ser precisos al nombrar los objetos. Al definir los atributos comunes, podían descubrir la categoría a la que pertenecían. Todo esto ayudó a desarrollar el pensamiento lógico - verbal, lo que les permitió desarrollar mapas conceptuales horizontales y verticales, utilizables en las materias básicas como Matemáticas, Español, Ambiente Social y Natural.

El cuadernillo en mención es recomendable para aquellos estudiantes con problemas de retraso escolar que presentan dificultad para destacar las características esenciales de los objetos, distribuir miembros de una clase y seleccionar los *items* que pertenecen a una clase.

La tarea realizada en **Ilustraciones** se presentó de manera alterna con los otros cuadernillos en hojas separadas de acuerdo a las necesidades presentadas por los estudiantes. Este instrumento presenta pequeñas historietas, en las cuales se pueden observar situaciones problemáticas que producen un conflicto cognitivo, de las cuales se les trabajaron cinco páginas. Cada página se presentó en grupo. La mediación consistió en estimular el desarrollo del lenguaje y el respeto por las opiniones ajenas. Los estudiantes tenían que buscar la solución al problema, y ello exigía una gran capacidad de transformación y relación de causa-efecto.

La dinámica desarrollada permitió a los estudiantes tomar conciencia de la existencia de un problema, pasando a definirlo, entre todos, para reorganizar la información de cara a encontrar la solución. Para cumplir esta tarea, fue necesario que prestaran mucha atención, que se concentraran y que lograran discriminar y planificar la solución de los

problemas Al momento de ponerse de acuerdo, surgía el líder del grupo, y todos tenían que respetar las opiniones ajenas y controlar su impulsividad

Las ganancias educativas que los estudiantes del Grupo Experimental alcanzaron, consistió, primero, en adquirir mayor conciencia de la existencia de un problema, segundo, en aprender a aceptar un cierto grado de humor e incluso de absurdos cuando la solución del problema exigía una solución ingeniosa Durante el trabajo de este cuadernillo se les exigió pensamiento crítico, toma de decisiones en grupo, respeto a la opinión de los demás y la solución de los problemas

El resultado final es que, al mejorar las habilidades cognitivas de los estudiantes, su nivel de comprensión y asertividad en la solución de problemas, produjo en ellos una mayor seguridad e independencia y una autoestima más sana.

Al terminar las sesiones del P E I y continuando con los pasos del procedimiento, se aplicó la postprueba a ambos grupos de manera individual, como el 9º paso, utilizando la misma prueba que en la preprueba (WISC-R)

10º. Calificación de las pruebas que formaron parte de la postprueba

11º Reunión con los padres de familia por separado, del Grupo Control y el Experimental respectivamente, en la cual la terapeuta, con los resultados de las postpruebas a la mano, los puso en conocimiento de dichos padres y les conversó sobre el pronóstico de sus hijos

12º Reunión de la terapeuta con los maestros, a quienes entrevistó con el objeto de que hicieran una comparación antes- después de los estudiantes En esta fase, la terapeuta también entrevistó a la Subdirectora de la Escuela El Japón (esta entrevista está filmada en VHS)

13° Recopilación de los datos con el fin de elaborar los cuadros y tablas de los resultados

14° Tratamiento estadístico de los datos, por medio de las pruebas de hipótesis, con la finalidad de verificar las hipótesis de la investigación

15° Análisis y discusión de los resultados

16° Redacción del informe final de esta investigación

CAPÍTULO III
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS
DE LOS RESULTADOS

El estudio que se presenta muestra en el tercer capítulo los promedios que fueron considerados pre-requisito para la escogencia de la muestra, los aspectos generales que caracterizan a los estudiantes que formaron parte de la misma, así como, los datos obtenidos en la escala de inteligencia revisada para el nivel escolar (WISC-R) antes y después de la intervención terapéutica o Programa de Enriquecimiento Instrumental en acápite separados. Seguidamente se muestran los datos comparativos del (WISC-R) antes y después de la aplicación del PEI en los grupos control y experimental, los cuales se presentan a través de cuadros y gráficas.

Este capítulo, considera necesario presentar las pruebas de las hipótesis por medio de las estadística inferencial, para la cual se utilizó la “t” de Student.

Al final de este capítulo se presenta un análisis de los resultados para fundamentar que las hipótesis y metodología utilizadas, atendiendo a un marco teórico, han permitido el logro de los datos finales del estudio.

Uno de los objetivos de esta investigación consiste en estudiar los resultados cuantitativos y observar los cambios cualitativos, evidenciados en el estudio, sin olvidar que a la terapeuta le interesó siempre el proceso vivido por los estudiantes que formaron parte de la muestra experimental, con relación a la superación de las funciones cognitivas deficientes. Al mismo tiempo se trata de responder a las hipótesis y preguntas lanzadas en este estudio desde la introducción del mismo.

1. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

1.1. Aspectos generales de los estudiantes que formaron parte de esta Investigación

La muestra seleccionada para este estudio se obtuvo al observar los bajos promedios en Matemática y Español de 10 estudiantes de V grado del Nivel Básico en la Escuela "El Japón"

CUADRO No. I
PROMEDIOS FINALES EN MATEMÁTICAS Y ESPAÑOL DE LA
MUESTRA EN ESTUDIO: AÑO ESCOLAR 1998

ESTUDIANTES	MATEMÁTICAS	ESPAÑOL	PROMEDIO
C- 1	2 5	2 5	2 5
C- 2	2 9	3	2 9
C-3	3 1	3 3	3 2
C-4	3 5	3 1	3 3
C-5	3 8	3 3	3 5
Promedio	3 16	3 04	3 08
Desv S	0 51	0 31	0 39
E-1	3 3	3 4	3 3
E-2	3 4	3 4	3 4
E-3	3 3	3 8	3 5
E-4	3 3	3 8	3 5
E-5	2 8	3 2	3
Promedio	3 22	3 52	3 34
Desv S	0 24	0 27	0 21

FUENTE Registro Acumulativo del Alumno

En el año escolar 1998, el promedio final en Matemáticas y Español fue de 3 08 para el Grupo Control y de 3 34 para el Grupo Experimental. Del total de estudiantes del Grupo Control para el año citado, el 40% presentó un promedio de fracaso en Matemáticas y Español, mientras que en el Grupo Experimental no se registró este fenómeno (ver Cuadro No. I)

CUADRO No. II
ESTUDIANTES QUE FORMARON PARTE DE LA MUESTRA EN LA
PRESENTE INVESTIGACIÓN

Estudiante	Sexo	Edad (Años y meses)	Tipo de familia	Toma medica-mento	Dificultad encontrada por el acudiente	Forma disciplinaria en casa	Le ayuda en sus deberes escolares
C-1	F	11 con 5	Extendida		No obedece a nadie No quiere estudiar, repitió V grado, es nerviosa	Ninguna	Abuelo
C-2	M	9 con 9	Completa	-	Estrabismo, usa lentes	Se le quita beneficios (TV, dinero)	Padre
C-3	F	10 con 2	Extendida	-	Su abuela esta detenida	Ninguna	Hermana
C-4	M	9 con 11	Completa	-	Enuresis, es muy rebelde	Le quito la TV, le pego y se va al cuarto	Madre
C-5	M	10 con 3	Extendida	-	-	Se le llama la atención	Todos
E-1	F	10 con 4	Extendida	-	Perdió a su madre cuando nació	Le quitan la TV	Primas o tía
E-2	M	10 con 4	Uniparental	Ritalin	Hiperactivo	Se le quita lo que más le gusta (salir a jugar, Nintendo, ver TV)	La patrona (abuela adoptiva)
E-3	F	10 con 5	Uniparental	-	Muy desorganizada por desorganización familiar, su padre se rehabilita por adicción a drogas	No sale a jugar o se le prohíbe lo que mas le gusta	Su hermano y la madre
E-4	M	10 con 2	Completa	-	Desorganizado, muy enfermizo, presenta ausencias	Ninguna	La madre
E-5	F	10 con 4	Extendida	Metilfenidato	Trastorno de atención con hiperactividad y trastorno de aprendizaje	No salir a jugar, se le quita el Nintendo	Abuela

- Familia completa padre, madre e hijos
 - Familia uniparental solo con la madre
- FUENTE Ficha escolar

La muestra de esta investigación estuvo formada por 10 estudiantes del V grado A de la Escuela El Japón, de los cuales 5 formaron parte del Grupo Control y 5 del Grupo Experimental. Para la presentación de los resultados y el análisis de los mismos se

identificó a los estudiantes del Grupo Control con la letra “C” y a los del Grupo Experimental con la letra “E”

El Grupo Control está formado mayormente por niños (60%), mientras que el Grupo Experimental en su mayoría lo componen las niñas (60%) La edad promedio en el Grupo Control y en el Grupo Experimental es de 10 años con 4 meses Los estudiantes del Grupo Control no reportaron ingerir medicamento alguno, en cambio, el 40% del Grupo Experimental ingieren medicamentos por Trastorno de atención e hiperactividad (ver Cuadro No II)

Durante la fase diagnóstica de este estudio, se utilizó la entrevista como una herramienta de investigación, lo que permitió el aporte de padres y maestros del total de alumnos seleccionados en la muestra En la entrevista realizada a los padres se identificaron 13 características conductuales que nos sirvieron de referencia para conocer a los estudiantes desde la perspectiva de sus padres De la misma manera, en la entrevista realizada a los docentes coincidieron en 28 características que identificaban a los estudiantes de la muestra en estudio desde la perspectiva de sus maestros (ver Cuadro No III y No IV)

Los maestros seleccionados para el cuestionario fueron el de Educación Física, Laboratorio y la maestra de V grado de la Escuela Primaria citada, quienes aportaron elementos valioso, para conocer mejor a los estudiantes de la muestra

CUADRO No. III
CONDUCTAS QUE CARACTERIZAN A LA NIÑEZ DE LA MUESTRA EN
ESTUDIO, SEGÚN SUS PADRES: MARZO DE 1999

CARACTERÍSTICAS	CONTROL	EXPERIMENTAL	TOTAL	%
Es muy inquieto (a)	3	3	6	06
Le cuesta concentrarse en sus tareas	5	5	10	10
No termina lo que empieza	3	4	7	07
Se frustra con facilidad	4	5	9	09
Pelea frecuentemente	2	3	5	05
Le cuesta aprender	3	4	7	07
No le gusta estudiar	4	4	8	08
Presenta dolores de cabeza, estómago	1	1	2	02
Hablan y actúan sin pensar	3	3	6	06
Es muy distraído (a)	3	4	7	07
Es desorganizado con sus cosas personales	3	5	8	08
No cuida sus útiles escolares	3	4	7	07
No cuida su uniforme escolar	3	4	7	07

FUENTE Entrevista realizada por los padres de familia de los estudiantes en estudio

En el Cuadro No III se puede observar que el 100 % de la muestra, le cuesta concentrarse en sus tareas, el 90 % se frustra con facilidad, el 80% no le gusta estudiar, ni son organizados con sus cosas personales, el 70% no termina lo que empieza, le cuesta aprender, son muy distraídos y no cuidan sus útiles, ni uniformes escolares y el 60% son muy inquietos, hablan y actúan sin pensar

En el Cuadro No. IV se pueden observar las características que distinguen a los estudiantes que formaron parte de esta investigación, según sus maestros El 100% de los alumnos carecen de liderazgo, presentan atención dispersa, son irresponsables, desorganizados en sus tareas y trabajos, no saben utilizar varias fuentes de información, encuentran dificultad para hacer comparaciones, cuadros sinópticos y actúan o responden sin pensar Al 90% se le dificulta aplicar lo aprendido en nuevas situaciones Es importante señalar que el 80% no se mantienen sentados, son impulsivos, presentan

dificultad en su orientación espacial y presentan limitado vocabulario para su edad El 70% se muestran poco cooperadores, irritables, generalmente no terminan lo que empiezan y presentan baja concentración en el trabajo El 60% de los estudiantes se distraen con facilidad, interfieren en las actividades de los demás, desafían y responden a la autoridad, son tercos, hacen berrinches y no son aceptados por el grupo

CUADRO No. IV
CARACTERÍSTICAS QUE DISTINGUEN A LA NIÑEZ QUE FORMAN PARTE
DEL ESTUDIO SEGÚN SUS MAESTROS: MARZO DE 1999

CARACTERÍSTICAS	CONTROL	EXPERIMENTAL	TOTAL	%
No se mantiene sentado(a) en su puesto	4	4	8	08
Impulsivo(a)	4	4	8	08
Se distrae con facilidad	3	3	6	06
Interfiere en las actividades de los demás	3	3	6	06
Demanda mucha atención	2	3	5	05
Pelea mucho con sus compañeros	2	2	4	04
Responde a la autoridad de manera inadecuada	3	3	6	06
Desafía la autoridad	3	3	6	06
Es terco (a)	3	3	6	06
Es poco cooperador (a)	3	4	7	07
Es muy sensible	3	4	7	07
Hace berrinches	3	3	6	06
Carece de liderazgo	5	5	10	10
Es temeroso	2	2	4	04
No es aceptado por el grupo	3	3	6	06
No termina lo que empieza	3	4	7	07
Atención dispersa	5	5	10	10
Pobre concentración en el trabajo	3	4	7	07
Falta con frecuencia	1	2	3	03
Es irresponsable	5	5	10	10
Dificultad para aplicar lo aprendido en nuevas situaciones	4	5	9	09
Dificultad en la orientación espacial aplicada	4	4	8	08
Desorganizado en sus tareas y trabajos	5	5	10	10
No saben utilizar varias fuentes de información	5	5	10	10
Dificultad para hacer comparaciones	5	5	10	10
Dificultad para elaborar cuadros sinópticos solos	5	5	10	10
Pobre vocabulario para su edad	4	4	8	08
Actúan o responden sin pensar	5	5	10	10

FUENTE Entrevista realizada por los maestros de los estudiantes en estudio (maestro de Educación Física, de Laboratorio y la maestra de V grado A)

1.2. Datos obtenidos en la escala de inteligencia revisada para el nivel escolar (WISC-R) antes de la intervención

A continuación se presenta los resultados de la preprueba, la cual se realizó a través del WISC-R, en el Grupo Control y Experimental antes de la aplicación del P E I. Los Cuadros No V y No VI se refieren a la Escala Verbal y de Ejecución respectivamente. Posteriormente en el Cuadro No VII se presenta el resumen de los cocientes intelectuales de la Escala Verbal, de Ejecución y el C I Total de los estudiantes de la muestra en estudio, antes del P E I.

**CUADRO No. V
ESCALA VERBAL DEL WISC-R
RESULTADOS DEL GRUPO CONTROL Y EXPERIMENTAL ANTES DE LA
APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE ENRIQUECIMIENTO INSTRUMENTAL:
MARZO DE 1999**

Estu- dian- tes	PUNTUACIONES NORMALIZADAS DE LAS SUB - PRUEBAS					Sumatoria	C I Verbal
	Informa- ción	Semejan- za	Antmé- tica	Vocabu- lario	Compren- sión		
C-1	1	6	5	9	7	28	73
C-2	7	5	6	8	6	32	78
C-3	6	7	8	9	12	42	90
C-4	11	9	10	13	12	55	106
C-5	3	1	1	3	8	16	58
Prom	5.6	5.6	6	8.4	9	35	81
Desv S	3.85	2.97	3.39	3.58	2.83	14.72	18.08
E-1	8	8	9	8	11	44	92
E-2	6	3	6	11	9	35	81
E-3	10	8	6	6	7	37	84
E-4	5	9	7	11	7	39	86
E-5	7	10	5	10	12	44	92
Prom	7.2	7.6	6.6	9.2	9.2	40	87
Desv S	1.92	2.70	1.52	2.17	2.28	4.09	4.90

FUENTE: Protocolo del WISC-R en Español de cada uno de los estudiantes de la muestra en estudio.

Las puntuaciones normalizadas que aparecen en los Cuadros No V y No VI, surgen de la conversión que se hace de la puntuación natural en cada subprueba convertida a puntuaciones normalizadas de acuerdo al cuadro No 19 del WISC R, según edad y la Escala Verbal o Ejecución. Es de relevancia señalar, que los cocientes de inteligencia (Verbal o de Ejecución) se obtienen de la sumatoria de las puntuaciones normalizadas, en cada subescala y luego se busca su equivalente en el Cuadro No 20 del Manual del WISC-R.

También es observable en el Cuadro No V que el promedio del C I Verbal es ligeramente mayor (6 puntos más) en el Grupo Experimental con relación al puntaje alcanzado en el Grupo Control. El Grupo Control presentó un promedio de 81, en su C I Verbal, evidenciando que un 60% de los cinco estudiantes, registraron un puntaje, por debajo del promedio de este grupo. Es importante señalar, que en este grupo el C I más alto es de 106 y el más bajo es 58. El Grupo Experimental registró un promedio del C I Verbal de 87, destacándose que el 60% de los estudiantes, registró un puntaje por encima del promedio señalado. Registra también este cuadro que el C I Verbal más alto en el Grupo Experimental, presentó un puntaje de 92 y el más bajo registró un puntaje de 81.

Al observar la desviación estándar del Grupo Experimental, claramente se observa que esta es menor, con respecto al Grupo Control, lo que evidencia en términos cuantitativos, que el Grupo Experimental contiene mayor homogeneidad.

CUADRO No. VI
ESCALA DE EJECUCIÓN DEL WISC-R
RESULTADOS DEL GRUPO CONTROL Y EXPERIMENTAL ANTES DE LA
APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE ENRIQUECIMIENTO INSTRUMENTAL:
MARZO 1999

Estu- dian- tes	PUNTUACIONES NORMALIZADAS DE LAS SUB - PRUEBAS					Sumatoria	C I De Ejecución
	Figuras Incomps	Orden dibujo	Dis cubos	Com Objs	Claves		
C-1	8	6	7	3	8	32	75
C-2	5	10	10	8	10	43	90
C-3	8	2	9	6	9	34	78
C-4	14	16	11	12	5	58	111
C-5	7	9	12	9	9	46	93
Prom	8.4	8.6	9.8	7.6	8.2	43	90
Desv S	3.36	5.18	1.92	3.36	1.92	10.43	14.29
E-1	10	12	11	11	8	52	102
E-2	6	12	8	12	7	45	92
E-3	6	11	9	10	9	45	92
E-4	8	10	6	11	4	39	85
E-5	7	9	8	9	11	44	91
Prom	7.4	10.8	8.4	10.6	7.8	45	92
Desv S	1.67	1.30	1.82	1.14	2.59	4.64	6.11

FUENTE: Protocolo del WISC-R en Español de cada uno de los estudiantes de la muestra en estudio antes de la aplicación del P.E.I.

El Cuadro No. VI presenta los resultados del Grupo Control y Experimental en la Escala de Ejecución del WISC-R antes de la aplicación del P.E.I. En este se observa que el promedio de los C.I. de Ejecución es mayor por tres puntos, en el Grupo Experimental, con respecto al Grupo Control. También refleja este cuadro, que en ambos grupos el 60% de los estudiantes, registró un puntaje por encima del promedio del C.I. de Ejecución.

Es muy importante destacar, que en el Grupo Experimental la desviación estándar es menor que la registrada en el Grupo Control, lo que significa que el promedio del grupo Experimental es más representativo que el promedio del Grupo Control y que en términos cuantitativos el Grupo Experimental refleja mayor homogeneidad.

CUADRO No. VII
ESCALAS VERBAL, DE EJECUCIÓN Y TOTAL EN EL WISC-R
C. I. ANTES DE LA APLICACIÓN DEL P.E.I.:
MARZO 1999

Estudiantes	C I Verbal	C I De Ejecución	C I Total	Clasificación
C-1	73	75	72	Límitrofe
C-2	78	90	82	Debajo de lo normal
C-3	90	78	83	Debajo de lo normal
C-4	106	111	109	Normal
C-5	58	93	74	Límitrofe
Prom	81	90	84	
Desv S	18 08	14 29	14 78	
E-1	92	102	96	Normal
E-2	81	92	85	Debajo de lo normal
E-3	84	92	87	Debajo de lo normal
E-4	86	85	84	Debajo de lo normal
E-5	92	91	91	Normal
Prom	87	92	89	
Desv S	4 90	6 11	4 93	

FUENTE Protocolo del WISC-R en Español de cada uno de los estudiantes de la muestra en estudio antes de la aplicación del P E I

El Cuadro No VII presenta cifras comparativas de los cocientes intelectuales de la Escala Verbal, de Ejecución y Total del WISC-R antes de la aplicación del P E I. Las cifras registradas evidencian que el promedio del C I Verbal es 6 puntos menor en el Grupo Control, respecto al Grupo Experimental y que el 40% de los estudiantes del Grupo Control y Experimental, registraron un puntaje del C I Verbal por encima del promedio del grupo, aunque los puntajes más altos y bajos en cada grupo, sean diferentes, presentando el Grupo Experimental mayor homogeneidad.

Si se observa el promedio del C I de Ejecución para ambos grupos, esto son relativamente similares, porque el Grupo Experimental solo está dos puntos en promedio, por encima del Grupo Control, pero es importante destacar que en el Grupo

Control y Experimental, el 40% de los estudiantes registraron, puntaje por debajo del promedio, obtenido por su respectivo grupo. La desviación estándar del Grupo Experimental es menor en el C I de Ejecución, que la registrada en el Grupo Control, lo que refleja mayor homogeneidad para este grupo en la escala señalada.

Los resultados en el C I Total, reflejan la sumatoria de los puntajes normalizados de las dos subescalas (Verbal y Ejecución). Esta sumatoria obtenida, encuentra su equivalencia reflejada como C I Total en el Cuadro No 20, del Manual del WISC-R.

Los resultados registrados, demostraron que el promedio del C I Total, del Grupo Experimental, registró cinco puntos más, que el promedio alcanzado en esta escala por el Grupo Control.

Es de importancia señalar, que el 80% de los estudiantes del Grupo Control, registraron un puntaje por debajo del promedio del C I Total, mientras que en el Grupo Experimental el 60% de los estudiantes investigados, registró un puntaje por debajo del promedio.

En esta escala, se da una diferencia significativa en la desviación estándar del Grupo Control con respecto al grupo experimental, reflejando esta última menor desviación y por ende mayor homogeneidad.

1.3. Datos obtenidos en la escala de inteligencia revisada para el nivel escolar (WISC-R) después de la intervención

A continuación se presentan los resultados de la post-prueba, la cual se realizó a través del WISC-R en el Grupo Control y Experimental después de la aplicación del P E I. Los Cuadros No VIII y No IX se refieren a la Escala Verbal y de Ejecución respectivamente. El Cuadro No X presenta el resumen de los cocientes intelectuales de la Escala Verbal, de Ejecución y el C I Total, obtenidos por los estudiantes de la muestra en estudio, después de la aplicación del P E I.

**CUADRO No. VIII
ESCALA VERBAL DEL WISC-R
RESULTADOS EN EL GRUPO CONTROL Y EXPERIMENTAL DESPUÉS DE
LA APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE ENRIQUECIMIENTO
INSTRUMENTAL: OCTUBRE DE 1999**

Estu- dian- tes	PUNTUACIONES NORMALIZADAS DE LAS SUB PRUEBAS					Suma- toria	C I Verbal
	Informa- ción	Semejanza	Aritmética	Vocabulario	Compren- sión		
C-1	1	5	6	7	10	29	74
C-2	5	8	6	3	3	25	69
C-3	6	5	7	6	8	32	78
C-4	9	14	12	17	14	66	119
C-5	5	5	6	3	6	25	69
Prom	5.2	7.4	7.4	7.2	8.2	35	81
Desv S	2.86	3.91	2.61	5.76	4.15	17.36	21.14
E-1	5	12	11	16	14	58	109
E-2	8	15	7	16	9	55	106
E-3	8	14	7	12	13	54	105
E-4	8	18	7	11	7	51	101
E-5	10	13	5	15	12	55	106
Prom	7.8	14.4	7.4	14	11	54	105
Desv S	1.79	2.30	2.19	2.35	2.92	2.51	2.88

FUENTE: Protocolo del WISC-R en Español de cada uno de los estudiantes de la muestra en estudio después de la aplicación del P E I.

El Cuadro No VIII presenta los puntajes obtenidos por los estudiantes del Grupo Control y Experimental en la Escala Verbal después de la intervención terapéutica, considerando las subpruebas de Información, Semejanza, Aritmética, Vocabulario y Comprensión. La sumatoria de las puntuaciones normalizadas de estas subpruebas, permitió conocer el C I Verbal.

En los promedios del C I Verbal se observa una gran diferencia en los promedios del mismo a favor del Grupo Experimental de 24 puntos. El 80% de los estudiantes evaluados en el Grupo Control, alcanzó un puntaje por debajo del promedio del C I Verbal de este grupo, mientras en el Grupo Experimental sólo el 20% de los estudiantes evaluados registraron un puntaje por debajo del promedio. Al comparar los promedios del C I Verbal de ambos grupos se evidencia resultados menos favorables en el Grupo Control, grupo este donde no se aplicó el Programa de Enriquecimiento Instrumental.

También se observa que la desviación estándar del Grupo Experimental es menor que la del Grupo Control, reflejando esta situación mayor homogeneidad dentro del grupo.

CUADRO No. IX
ESCALA DE EJECUCIÓN DEL WISC-R
RESULTADOS EN EL GRUPO CONTROL Y EXPERIMENTAL DESPUÉS DE
LA APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE ENRIQUECIMIENTO
INSTRUMENTAL: OCTUBRE 1999

Estudiantes	PUNTUACIONES NORMALIZADAS DE LAS SUB - PRUEBAS					Sumatoria	C I. de Ejecución
	Figuras Incomps	Orden dibujo	Dis cubos	Com Objs	Claves		
C-1	3	8	7	9	11	38	84
C-2	6	10	10	11	13	50	100
C-3	6	9	8	10	11	44	91
C-4	4	16	10	11	9	50	100
C-5	9	9	8	11	13	50	100
Prom	5 6	10 4	8 6	10 4	11 4	47	95
Desv S	2 30	3 21	1 34	0 89	1 67	5 37	7 28
E-1	6	13	12	15	12	58	111
E-2	4	14	12	11	11	52	102
E-3	11	10	9	12	10	52	102
E-4	11	10	5	9	5	40	86
E-5	13	11	8	8	12	52	102
Prom	9	11 6	9 2	11	10	51	101
Desv S	3 81	1 82	2 95	2 74	2 92	6 57	9 04

FUENTE Protocolo del WISC-R en Español de cada uno de los estudiantes de la muestra en estudio después de la aplicación del P E I

El Cuadro No IX, presenta las puntuaciones normalizadas de las cinco sub-pruebas de la Escala de Ejecución, aplicadas a estudiantes del Grupo Control y Experimental después de la aplicación del P E I. En cuatro de las sub-pruebas aplicadas (80%) los resultados de los promedios favorecen al Grupo Experimental con respecto al Grupo Control, condición esta, que también se refleja en los promedios del C I de Ejecución, donde el Grupo Experimental registró seis puntos más que el Grupo Control. Evidencian los resultados en el C I de Ejecución que la desviación estándar es menor en el Grupo Control, lo que indica una mayor representatividad de este grupo con respecto al Grupo Experimental, después de la aplicación del Programa de Enriquecimiento Instrumental.

CUADRO No. X
ESCALAS VERBAL, DE EJECUCIÓN Y TOTAL EN EL WISC-R
RESUMEN DE LOS C. I. DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DEL P.E.I.:
OCTUBRE 1999

Estudiante	C I Verbal	C I Ejecución	C I. Total	Clasificación
C-1	74	84	77	Límitrofe
C-2	69	100	82	Debajo de lo normal
C-3	78	91	83	Debajo de lo normal
C-4	119	100	111	Arriba de lo normal
C-5	69	100	82	Debajo de lo normal
Promedio	81	95	87	
Desv Est	21 14	7 28	13 62	
E-1	109	111	111	Arriba de lo normal
E-2	106	102	104	Normal
E-3	105	102	103	Normal
E-4	101	86	92	Normal
E-5	106	102	104	Normal
Promedio	105	101	102	
Desv Est	2 88	9 04	6 83	

FUENTE Protocolo del WISC-R en Español de cada uno de los estudiantes de la muestra en estudio después de la aplicación del P E I.

El Cuadro No X presenta cifras comparativas de los C I Verbales, de Ejecución y Total del WISC-R después de la aplicación del P E I. Se observa en los resultados que el promedio del C I Verbal en el Grupo Control (81) es 25 puntos menos, que el puntaje del C I Verbal en el Grupo Experimental (105)

El promedio obtenido en el C I de Ejecución del Grupo Control, registró cinco puntos menos que el puntaje alcanzado en el Grupo Experimental. También se observa una diferencia del 19 puntos, en los resultados del promedio del C I Total a favor del Grupo Experimental. La desviación estándar registrada en los resultados del C I Total, es menor en el Grupo Experimental, con respecto al Grupo Control, lo que indica que en el Grupo Experimental hay mayor representatividad que en el Grupo Control, después de la aplicación del P E I.

1.4. Datos comparativos del WISC-R, antes y después de la aplicación del P.E.I. en los Grupos Control y Experimental

En todo proceso de análisis es indispensable hacer las comparaciones pertinentes, para lo cual presentamos los cuadros comparativos de los grupos en estudio en las dos fases de evaluación

CUADRO No. XI
ESCALA VERBAL DEL WISC-R
RESULTADOS EN LAS SUBPRUEBAS EN LOS GRUPOS CONTROL Y
EXPERIMENTAL, ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DEL P.E.I.

Estu- diantes	Información		Sermejanza		Aritmética		Vocabulario		Comprensión		C I VERBAL	
	Antes	Desp	Antes	Desp	Antes	Desp	Antes	Desp	Antes	Desp	Antes	Desp
C-1	1	1	6	5	5	6	9	7	7	10	73	74
C-2	7	5	5	8	6	6	8	3	6	3	78	69
C-3	6	6	7	5	8	7	9	6	12	8	90	78
C-4	11	9	9	14	10	12	13	17	12	14	106	119
C-5	3	5	1	5	1	6	3	3	8	6	58	69
Prom	5.6	5.2	5.6	7.4	6	7.4	8.4	7.2	9	8.2	81	81
Desv S	3.85	2.86	2.97	3.91	3.39	2.61	3.58	5.76	2.83	4.15	18.08	21.14
E-1	8	5	8	12	9	11	8	16	11	14	92	109
E-2	6	8	3	15	6	7	11	16	9	9	81	106
E-3	10	8	8	14	6	7	6	12	7	13	84	105
E-4	5	8	9	18	7	7	11	11	7	7	86	101
E-5	7	10	10	13	5	5	10	15	12	12	92	106
Prom	7.2	7.8	7.6	14.4	6.6	7.4	9.2	14	9.2	11	87	105
Desv S	1.92	1.79	2.70	2.30	1.52	2.19	2.17	2.35	2.28	2.92	4.90	2.88

FUENTE: Protocolo del WISC-R en Español de cada uno de los estudiantes de la muestra en estudio antes y después de la aplicación del P.E.I.

Este Cuadro No. XI, presenta los resultados de cinco sub-pruebas de la Escala Verbal, aplicadas a los estudiantes de los grupos Control y Experimental antes y después de la aplicación del P.E.I. También se observa como el Grupo Control no varió en el promedio del C.I. de la Escala Verbal, conservando el mismo, antes y después de la intervención del P.E.I., pero es importante aclarar que si varió positivamente en las

subpruebas de Semejanza y de Aritmética, y disminuyó en las subpruebas de Información, Vocabulario y Comprensión

También se observa el desempeño antes y después del Grupo Experimental en la Escala Verbal, lo que reflejó una diferencia de 18 puntos favorables después de la aplicación del P E I, donde los resultados de los promedios en todas las subpruebas reflejaron un cambio positivo, haciéndose más significativo dicho cambio en Semejanza, Vocabulario y Comprensión (ver Cuadro No XI y Gráficas 2)

El promedio del C I Verbal del Grupo Control y Experimental antes de la aplicación del P E I, no presentaron una diferencia significativa (6 puntos) Sin embargo, al comparar ambos grupos, después de la aplicación del P E I se reflejó una diferencia promedio en el C I Verbal de 24 puntos a favor del Grupo Experimental, lo que evidenció el valor y la importancia del P E I como recurso para contribuir al desarrollo de las potencialidades de los estudiantes Si consideramos los resultados de las subpruebas para ambos grupos antes y después de la aplicación del P E I, la diferencia real es de 18 puntos, favorable al Grupo Experimental con respecto al Grupo Control

Esto es una evidencia clara que el C I Verbal del WISC-R del Grupo Experimental es significativamente mejor después de la aplicación del Programa de Enriquecimiento Instrumental que el del Grupo Control, lo que demuestra la utilidad del Programa en la evolución del área verbal

La desviación estándar del C I Verbal del Grupo Experimental es menor que la del Grupo Control, indicando que el promedio del Grupo Experimental es más representativo que el promedio del Grupo Control, antes y después de la aplicación del P E I

GRÁFICO No.1

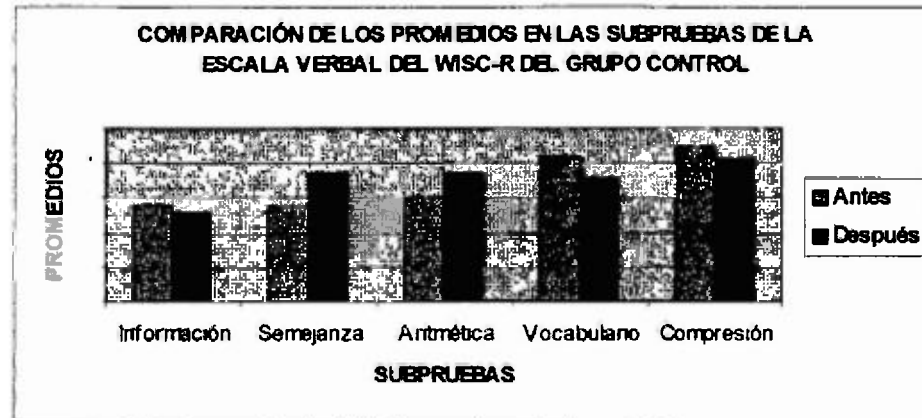
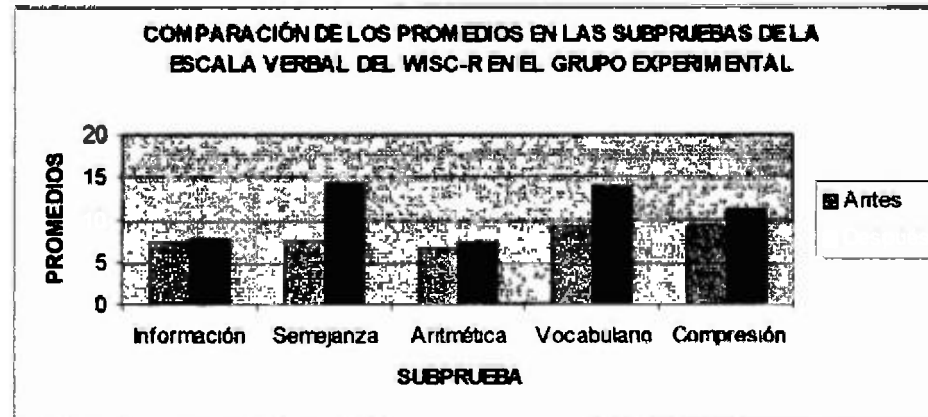


GRÁFICO No. 2



CUADRO No. XII
ESCALA DE EJECUCIÓN DEL WISC-R
RESULTADOS DE LAS SUBPRUEBAS EN LOS GRUPOS CONTROL Y
EXPERIMENTAL, ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DEL P.E.I.

Estu- dian- tes	Figuras Incompletas		Orden dibujo		Diseños Cubos		Com Objetos		Claves		C I De Ejecución	
	Antes	Desp	Antes	Desp	Antes	Desp	Antes	Desp	Antes	Desp	Antes	Desp
C-1	8	3	6	8	7	7	3	9	8	11	75	84
C-2	5	6	10	10	10	10	8	11	10	13	90	100
C-3	8	6	2	9	9	8	6	10	9	11	78	91
C-4	14	4	16	16	11	10	12	11	5	9	111	100
C-5	7	9	9	9	12	8	9	11	9	13	93	100
Prom	8.4	5.6	8.6	10.4	9.8	8.6	7.6	10.4	8.2	11.4	90	95
Desv S	3.36	2.30	5.18	3.21	1.92	1.34	3.36	0.89	1.92	1.67	14.29	7.28
E-1	10	6	12	13	11	12	11	15	8	12	102	111
E-2	6	4	12	14	8	12	12	11	7	11	92	102
E-3	6	11	11	10	9	9	10	12	9	10	92	102
E-4	8	11	10	10	6	5	11	9	4	5	85	86
E-5	7	13	9	11	8	8	9	8	11	12	91	102
Prom	7.4	9	10.8	11.6	8.4	9.2	10.6	11	7.8	10	92	101
Desv S	1.67	3.81	1.30	1.82	1.82	2.95	1.14	2.74	2.59	2.92	6.11	9.04

FUENTE: Protocolo del WISC-R en Español de cada uno de los estudiantes de la muestra en estudio antes y después de la aplicación del P.E.I.

El Cuadro No XII y la Gráfica No 3 muestran cifras comparativas del Grupo Control y Experimental antes y después de la aplicación del P.E.I. Se observa que el promedio del C.I. de Ejecución en el Grupo Control, después de la aplicación del Programa de Enriquecimiento Instrumental aumentó 5 puntos, mejorando en las subpruebas de Ordenamiento de dibujos (1.8), Composición de objetos (2.8) y Claves (3.2).

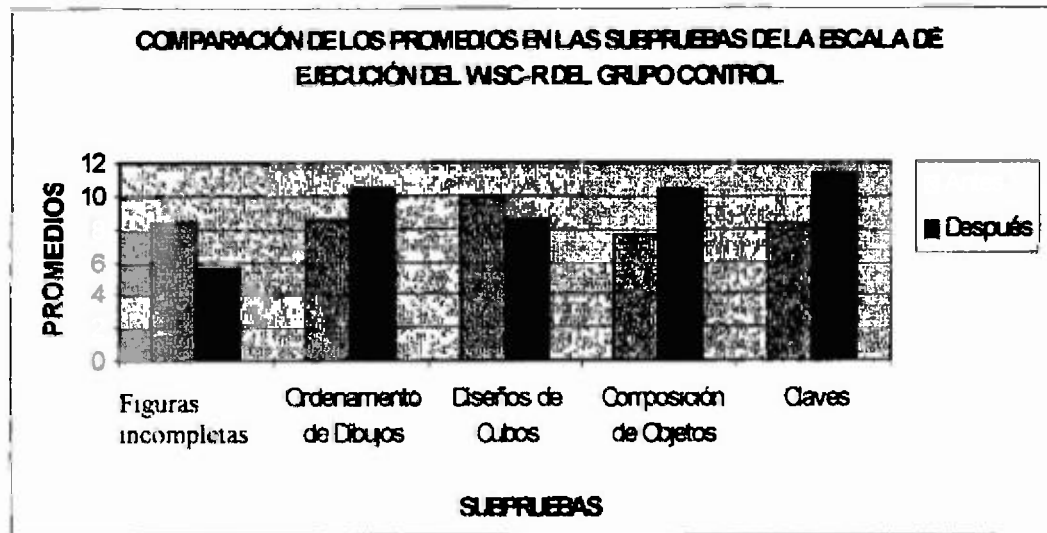
El Cuadro No XII y la Gráfica No 4 muestran cifras comparativas de los promedios sobre la Escala de Ejecución del Grupo Experimental, antes y después de la aplicación del P.E.I., el cual mejoró su promedio del C.I. de Ejecución en 9 puntos y aumentó en

todas las sub-pruebas, presentando resultados comparativos positivos en Figuras incompletas (1 6), Ordenamiento de dibujos (0 8), Diseños con cubos (0 8), Composición de objetos (0 4) y Claves (2 2)

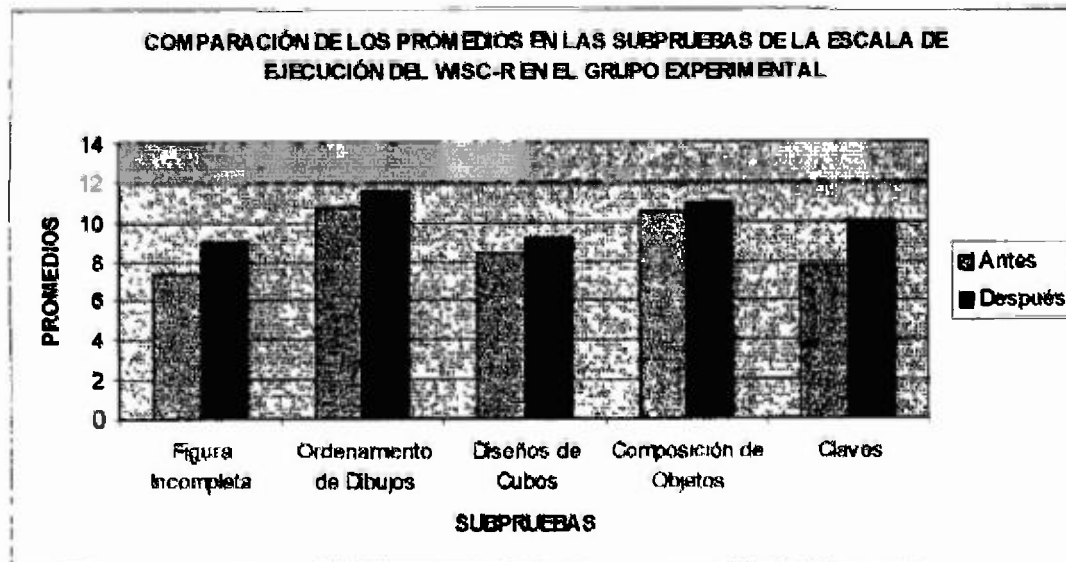
El promedio del C I de Ejecución entre el Grupo Control y Experimental presentó antes de la aplicación del P E I, una diferencia de 2 puntos a favor del Grupo Experimental y después del P E I esta diferencia fue de 6 puntos a favor del Grupo Experimental, si se considera la diferencia comparativa acumulada del promedio entre el C I de Ejecución del Grupo Control y Experimental antes y este se resta de la diferencia de los dos grupos después de la aplicación del P E I esto da como resultado una diferencia real de 4 puntos

En la desviación estándar, se observa que antes del P E I el promedio es más representativo en el Grupo Experimental, pero después del P E I, sucede lo contrario, el promedio es más representativo en el Grupo Control, que en el Grupo Experimental

GRÁFICA No. 3



GRÁFICA No.4



CUADRO No. XIII
ESCALAS VERBAL, DE EJECUCIÓN Y TOTAL DEL WISC-R
RESULTADOS DE LOS C. I. EN LOS GRUPOS CONTROL Y EXPERIMENTAL
ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DEL P.E.I.

Estudiantes	C I VERBAL		C I EJECUCIÓN		C I TOTAL	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
C-1	73	74	75	84	72	77
C-2	78	69	90	100	82	82
C-3	90	78	78	91	83	83
C-4	106	119	111	100	109	111
C-5	58	69	93	100	74	82
Promedio	81	81	90	95	84	87
Desv Est	18 08	21 14	14 29	7 28	14 78	13 62
E-1	92	109	102	111	96	111
E-2	81	106	92	102	85	104
E-3	84	105	92	102	87	103
E-4	86	101	85	86	84	92
E-5	92	106	91	102	91	104
Promedio	87	105	92	101	89	102
Desv Est	4 90	2 88	6 11	9 04	4 93	6 83

FUENTE Protocolo del WISC-R en Español de cada uno de los estudiantes de la muestra en estudio antes y después de la aplicación del P E I

En el Cuadro No XIII se compara cada grupo consigo mismo antes y después de la aplicación de la medida terapéutica, P E I Se puede observar que en el C I Verbal, el promedio del Grupo Control no varió frente a los resultados del Grupo Experimental que varió en 18 puntos

En la Escala de Ejecución, el Grupo Control mejoró en promedio cinco puntos Si analizamos los resultados de esta misma escala, para el Grupo Experimental se observa un incremento para los resultados del promedio de 9 puntos

Los resultados del promedio para el C I Total el Grupo Control aumentó en 3 puntos después de la aplicación del P E I, mientras que el Grupo Experimental tuvo un incremento más significativo de 13 puntos

Si se analizan los resultados antes y después de la aplicación del P E I entre los Grupos Control y Experimental (ver Cuadro No XIII y Gráfica No 5) tenemos lo siguiente

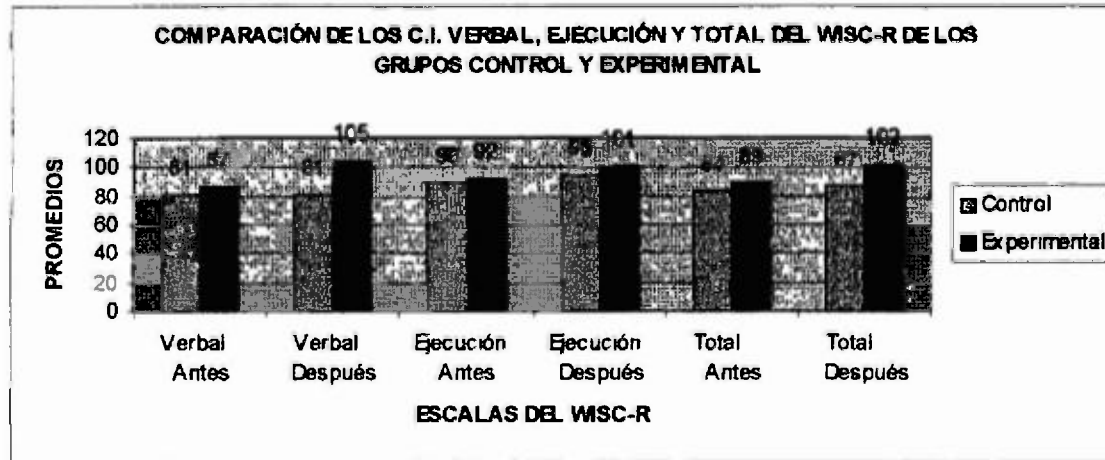
El Grupo Experimental, presentó resultados para el promedio de la Escala Verbal, de 24 puntos más que el Grupo Control, después de la aplicación del P E I Si a este resultado le restamos la diferencia encontrada de los promedios entre los grupos Experimental y Control, antes de la aplicación del P E I , obtendremos una cifra real de 18 puntos favorables al Grupo Experimental

El promedio, en la Escala de Ejecución del Grupo Experimental registró 6 puntos más que el promedio en el Grupo Control, después de la aplicación del P E I Si consideramos la diferencia del promedio (2 puntos) antes de la aplicación del P E I , obtendríamos un promedio real de sólo 4 puntos a favor del Grupo Experimental

El promedio del C I Total en el Grupo Experimental registró 15 puntos más que el promedio para la misma escala del Grupo Control Si a este resultado, le restamos la diferencia del promedio entre ambas (5 puntos), antes de la aplicación del P E I , obtendríamos un promedio real de 10 puntos a favor del Grupo Experimental

Es de relevancia señalar que la desviación estándar del Grupo Experimental es significativamente menor que la desviación estándar del Grupo Control, antes y después de la aplicación del P E I , lo que refleja mayor representatividad de la muestra del Grupo Experimental, con respecto a la muestra del Grupo Control

GRÁFICA No. 5



Todos los resultados presentados demuestran que el Programa de Enriquecimiento Instrumental es una intervención psicoeducativa que contribuye a mejorar el desempeño general del WISC-R, de manera significativa en el C I Verbal y el C I Total del WISC-R, y en menor grado en la escala de Ejecución

La desviación estándar tanto de la pre-prueba como de la post-prueba demuestran que el promedio del Grupo Experimental es más representativo que el promedio del Grupo Control

1.5. Análisis Inferencial

1.5.1. Pruebas de las hipótesis antes de la aplicación del Programa de Enriquecimiento Instrumental

1.5.1.1. Prueba de hipótesis de los promedios del C.I. Verbal en los Grupos Experimental y Control antes de la aplicación del P.E.I. Formulación de la hipótesis

La hipótesis nula (H_0) plantea que los puntajes promedios del C I Verbal de los estudiantes del Grupo Control y del Grupo Experimental son iguales antes de la aplicación del P E I

$$H_0 \quad \bar{X}_{EA} = \bar{X}_{CA}$$

$$H_a \quad \bar{X}_{EA} > \bar{X}_{CA}$$

Nivel de significación

El margen de riesgo que estamos dispuesto a asumir, para la hipótesis nula (H_0) es del 5%, ya que esta puede parecer falsa, cuando en realidad puede ser cierta

Comprobación de prueba de hipótesis

El ejercicio a continuación utilizará la “t” de Student, porque ambas muestras son pequeñas, cinco para el grupo control y cinco para el grupo experimental. La t calculada (t_c) se expresa de la siguiente manera.

$$t_c = \frac{\bar{X}_{EA} - \bar{X}_{CA}}{\sqrt{\frac{(n_{CA} - 1)S_{CA}^2 + (n_{EA} - 1)S_{EA}^2}{(n_{CA} + n_{EA} - 2)} \left(\frac{1}{n_{EA}} + \frac{1}{n_{CA}} \right)}}$$

Criterio de decisión

Si el valor absoluto de la t calculada es mayor que t tabular (2.132) se rechaza la hipótesis nula (H_0), que los promedios del Grupo Control y Experimental son iguales antes de la aplicación del P E I y se acepta la hipótesis alterna (H_a), la cual sustenta, que el promedio del Grupo Experimental antes de la aplicación del P E I es mayor que el promedio del Grupo Control

Cálculo de la t_c :

$$t_c = \frac{87 - 81}{\sqrt{\frac{(5-1)(4.90)^2 + (5-1)(18.08)^2}{5+5-2} \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5}\right)}}$$

$$t_c = \frac{6}{8.37}$$

$$t_c = 0.72$$

Decisión

Como la t calculada (0.72) es menor que t tabular (2.132), se ubica dentro de los parámetros de aceptación de la hipótesis nula (H_0), es decir, que el promedio del C I Verbal del Grupo Control y Experimental antes de la aplicación del P E I son iguales. Esto lo afirmamos porque la media del Grupo Experimental en términos cuantitativos es mayor que la media del Grupo Control,

pero su diferencia es tan pequeña que la misma no tiene significación, porque no es mayor del 5%. Esto comprueba que las muestras en estudio, al inicio de la investigación eran similares tomando como referencia el C I Verbal

1.5.1.2. Prueba de hipótesis de los promedios del C.I. de Ejecución en los grupos Control y Experimental antes de la aplicación del P.E.I

Formulación de la hipótesis

La hipótesis nula (H_0) plantea que los puntajes promedios del C I de Ejecución de los estudiantes del Grupo Control y Experimental son iguales antes de la aplicación del P E I

$$H_0 \quad \bar{X}_{EA} = \bar{X}_{CA}$$

$$H_a \quad \bar{X}_{EA} > \bar{X}_{CA}$$

Nivel de significación

El margen de riesgo que estamos dispuesto a asumir, para la hipótesis nula (H_0) es del 5%, ya que esta puede parecer falsa, cuando en realidad puede ser cierta

Comprobación de prueba de hipótesis

El ejercicio a continuación utilizará la “t” de Student, porque ambas muestras son pequeñas, cinco para el Grupo Control y cinco para el Grupo Experimental. La t calculada (t_c) se expresa de la siguiente manera

$$t_c = \frac{\bar{X}_{EA} - \bar{X}_{CA}}{\sqrt{\frac{(n_{CA} - 1)S_{CA}^2 + (n_{EA} - 1)S_{EA}^2}{(n_{CA} + n_{EA} - 2)} \left(\frac{1}{n_{EA}} + \frac{1}{n_{CA}}\right)}}$$

Criterio de decisión

Si el valor absoluto de la t calculada es mayor que la t tabular (2 132) se rechaza la hipótesis nula (H_0) donde los promedios del Grupo Control y Experimental son iguales antes de la aplicación del P E I y se acepta la hipótesis alterna (H_a), donde el promedio del Grupo Experimental antes de la aplicación del P E I es mayor que el promedio del Grupo Control

Cálculo de la t_c :

$$t_c = \frac{92 - 90}{\sqrt{\frac{(5-1)(6.11)^2 + (5-1)(14.29)^2}{5+5-2} \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5}\right)}}$$

$$t_c = \frac{2}{6.95}$$

$$t_c = 0.29$$

Decisión

Como la t calculada (0.29) es menor que la t tabular (2.132) se acepta la hipótesis nula (H_0) donde los promedios del C.I. de ejecución en el Grupo Control y Experimental son iguales antes de la aplicación del Programa de Enriquecimiento Instrumental, es decir, que no hay diferencia significativa entre ambos promedios, lo que indica que ambos grupos son similares antes de la aplicación del P.E.I.

1.5.1.3. Prueba de hipótesis de los promedios del C.L. Total en los grupos Control y Experimental antes de la aplicación del P.E.I.

Formulación de la hipótesis

La hipótesis nula (H_0) plantea que los puntajes promedios del C.I. Total de los estudiantes del Grupo Control y del Grupo Experimental son iguales antes de la aplicación del P.E.I.

$$H_0 \quad \bar{X}_{EA} = \bar{X}_{CA}$$

$$H_a \quad \bar{X}_{EA} > \bar{X}_{CA}$$

Nivel de significación

El margen de riesgo que estamos dispuestos a asumir, para la hipótesis nula (H_0) es del 5%, ya que esta puede parecer falsa, cuando en realidad puede ser cierta.

Comprobación de prueba de hipótesis

El ejercicio a continuación utilizará la “t” de Student, porque ambas muestras son pequeñas, cinco para el Grupo Control y cinco para el Grupo Experimental. La t calculada (t_c) se expresa de la siguiente manera

$$t_c = \frac{\bar{X}_{EA} - \bar{X}_{CA}}{\sqrt{\frac{(n_{CA}-1)S_{CA}^2 + (n_{EA}-1)S_{EA}^2}{(n_{CA}+n_{EA}-2)} \left(\frac{1}{n_{EA}} + \frac{1}{n_{CA}}\right)}}$$

Criterio de decisión

Si el valor absoluto de la t calculada es mayor que la t tabular (2.132) se rechaza la hipótesis nula (H_0), que los promedios del grupo control y experimental son iguales antes de la aplicación del PEI y se acepta la hipótesis alterna (H_a), la cual sustenta que el promedio del Grupo Experimental antes de la aplicación del PEI, es mayor que el promedio del Grupo Control.

Cálculo de la t_c

$$t_c = \frac{89 - 84}{\sqrt{\frac{(5-1)(4.93)^2 + (5-1)(14.78)^2}{5+5-2} \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5}\right)}}$$

$$t_c = \frac{5}{6.96}$$

$$t_c = 0.72$$

Decisión

Como la t calculada (0.72) es menor que la t tabular (2.132) se acepta la hipótesis nula de que los promedios del C.I. Total de los grupos Control y Experimental antes de la aplicación del P.E.I. son iguales. Expresado de otra forma, se puede afirmar que ambos grupos son similares al inicio de esta investigación.

1.5.2. Pruebas de las hipótesis después de la aplicación del Programa de Enriquecimiento Instrumental.

1.5.2.1. Prueba de hipótesis de los promedios del C.I. Verbal en los grupos Experimental y Control después de la aplicación del P.E.I.

Formulación de la hipótesis

La hipótesis nula (H_0) plantea que los puntajes promedios del C.I. Verbal de los estudiantes de la muestra Control y Experimental son iguales después de la aplicación del P.E.I.

$$H_0 \quad \bar{X}_{ED} = \bar{X}_{CD}$$

$$H_a \quad \bar{X}_{ED} > \bar{X}_{CD}$$

Nivel de significación

El margen de riesgo que está dispuesto a asumir, para la hipótesis nula (H_0) es del 5%, ya que esta puede parecer falsa, cuando en realidad puede ser cierta.

Comprobación de prueba de hipótesis

El ejercicio a continuación utilizará la “t” de Student, porque ambas muestras son pequeñas, cinco para el grupo control y cinco para el grupo experimental. La t calculada (t_c) se expresa de la siguiente manera:

$$t_c = \frac{\bar{X}_{ED} - \bar{X}_{CD}}{\sqrt{\frac{(n_{ED} - 1)S_{ED}^2 + (n_{CD} - 1)S_{CD}^2}{(n_{ED} + n_{CD} - 2)} \left(\frac{1}{n_{ED}} + \frac{1}{n_{CD}} \right)}}$$

Criterio de decisión

Si el valor absoluto de la t calculada es mayor que la t tabular (2.132) se rechaza la hipótesis nula (H_0), que los promedios del Grupo Experimental y control son iguales después de la aplicación del P E I y se acepta la hipótesis alterna (H_a), la cual sustenta que el promedio del Grupo Experimental es mayor que el Grupo Control después de la aplicación del P E I.

Cálculo de la t_c

$$t_c = \frac{105 - 81}{\sqrt{\frac{(5-1)(2.88)^2 + (5-1)(21.14)^2}{5+5-2} \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}}$$

$$t_c = \frac{24}{9.54}$$

$$t_c = 2.52$$

Decisión

Puesto que la t calculada (2.52) es mayor que la t tabular (2.132), se acepta la hipótesis alterna (H_a), la cual sustenta que el promedio del Grupo Experimental es mayor que el promedio del Grupo Control después de la aplicación del P.E.I., lo que significa que el Programa fue efectivo en el mejoramiento del C.I. Verbal del Grupo Experimental.

1.5.2.2. Prueba de hipótesis de los promedios del C.I. de Ejecución en los Grupos Control y Experimental después de la aplicación del P.E.I.

Formulación de la hipótesis

La hipótesis nula (H_0) plantea que los puntajes promedios del C.I. de Ejecución de los estudiantes de la muestra Control y Experimental son iguales después de la aplicación del P.E.I.

$$H_0 \quad \bar{X}_{ED} = \bar{X}_{CD}$$

$$H_a \quad \bar{X}_{ED} > \bar{X}_{CD}$$

Nivel de significación

El margen de riesgo que está dispuesto a asumir, para la hipótesis nula (H_0) es del 5%, ya que esta puede parecer falsa, cuando en realidad puede ser cierta.

Comprobación de prueba de hipótesis

El ejercicio a continuación utilizará la “t” de Student, porque ambas muestras son pequeñas, cinco para el Grupo Control y cinco para el Grupo Experimental. La t calculada (t_c) se expresa de la siguiente manera

$$t_c = \frac{\bar{X}_{ED} - \bar{X}_{CD}}{\sqrt{\frac{(n_{ED} - 1)S_{ED}^2 + (n_{CD} - 1)S_{CD}^2}{(n_{ED} + n_{CD} - 2)} \left(\frac{1}{n_{ED}} + \frac{1}{n_{CD}} \right)}}$$

Criterio de decisión

Si el valor absoluto de la t calculada es mayor que la t tabular (2.132) se rechaza la hipótesis nula (H_0), la cual afirma que los promedios del Grupo Experimental y Control son iguales después de la aplicación del PEI y se acepta la hipótesis alterna (H_a), que el promedio del Grupo Experimental es mayor que el Grupo Control después de la aplicación del Programa de Enriquecimiento Instrumental.

Cálculo de la t_c

$$t_c = \frac{101 - 95}{\sqrt{\frac{(5-1)(9.04)^2 + (5-1)(7.28)^2}{5+5-2} \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}}$$

$$t_c = \frac{6}{5.19}$$

$$t_c = 1.16$$

Decisión

Como la t calculada (1.16) es menor que la t tabular (2.132), se acepta la hipótesis nula (H_0), la cual sustenta que los promedios del C.I. De Ejecución del Grupo Control y Experimental son iguales después de la aplicación del P.E.I., lo que permite afirmar que si la media del Grupo Experimental después de la aplicación del P.E.I. es mayor a la del Grupo Control, ésta no es, significativa en términos cuantitativos. Es importante destacar que uno de los objetivos fundamentales del Programa de Enriquecimiento Instrumental, consistió en lograr estudiantes progresivamente más reflexivos, facilitando que ellos aprendieran a pensar antes de actuar. Si se toma este objetivo en consideración, el desempeño de los niños en las subpruebas de Ejecución se cumplió, pero fuera del tiempo exigido por lo que fueron penalizados.

1.5.2.3. Prueba de hipótesis de los promedios del C.I. Total en los grupos Control y Experimental después de la aplicación del P.E.I.

Formulación de la hipótesis

La hipótesis nula (H_0) plantea que los puntajes promedios del C.I. Total de los estudiantes de la muestra Control y Experimental son iguales después de la aplicación del P.E.I.

$$H_0 \quad \bar{X}_{ED} = \bar{X}_{CD}$$

$$H_a \quad \bar{X}_{ED} > \bar{X}_{CD}$$

Nivel de significación

El margen de riesgo que estamos dispuesto a asumir, para la hipótesis nula (H_0) es del 5%, ya que esta puede parecer falsa, cuando existe la posibilidad que ésta, puede ser cierta

Comprobación de prueba de hipótesis

El ejercicio a continuación utilizará la “t” de Student, porque ambas muestras son pequeñas, cinco para el Grupo Control y cinco para el Grupo Experimental. La t calculada (t_c) se expresa de la siguiente manera

$$t_c = \frac{\bar{X}_{ED} - \bar{X}_{CD}}{\sqrt{\frac{(n_{ED} - 1)S_{ED}^2 + (n_{CD} - 1)S_{CD}^2}{(n_{ED} + n_{CD} - 2)} \left(\frac{1}{n_{ED}} + \frac{1}{n_{CD}} \right)}}$$

Criterio de decisión

Si el valor absoluto de la t calculada es mayor que la t tabular (2 132) se rechaza la hipótesis nula (H_0), la cual expresa, que los promedios del C I Total de los Grupos Experimental y Control son iguales después de la aplicación del P E I y se acepta la hipótesis alterna (H_a), la cual afirma que el promedio del C I Total del Grupo Experimental es mayor que el Grupo Control después de la aplicación del P E I

Cálculo de la tc

$$t_c = \frac{102 - 87}{\sqrt{\frac{(5-1)(6.83)^2 + (5-1)(13.62)^2}{5+5-2} \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5}\right)}}$$

$$t_c = \frac{15}{6.81}$$

$$t_c = 2.20$$

Decisión

Como la t calculada (2.20) es mayor que la t tabular (2.132) se acepta la hipótesis alterna (Ha) donde el promedio del C I Total del Grupo Experimental es mayor que el C I Total del Grupo Control después de la aplicación del P E I. Estos resultados indican que el P E I produjo resultados favorables en el Grupo Experimental en el C I Total del WISC- R.

1.5.2.4. Prueba de hipótesis de los promedios en la subprueba de Información de la Escala Verbal entre los grupos Control y Experimental después de la aplicación del P.E.I.

Formulación de la hipótesis

La hipótesis nula (Ho) plantea que los puntajes promedios en la subprueba de Información en los estudiantes del Grupo Control y Experimental después de la aplicación del P E I son iguales

$$H_0 \bar{X}_{ED} = \bar{X}_{CD}$$

$$H_a \bar{X}_{ED} > \bar{X}_{CD}$$

Nivel de significación

El margen de riesgo que estamos dispuesto a asumir, para la hipótesis nula (H_0) es del 5%, ya que esta puede parecer falsa, cuando existe la probabilidad que pueda ser cierta

Comprobación de prueba de hipótesis

El ejercicio a continuación utilizará la “t” de Student, porque ambas muestras son pequeñas, cinco para el Grupo Control y cinco para el Grupo Experimental. La t calculada (t_c) se expresa de la siguiente manera

$$t_c = \frac{\bar{X}_{ED} - \bar{X}_{CD}}{\sqrt{\frac{(n_{ED} - 1)S_{ED}^2 + (n_{CD} - 1)S_{CD}^2}{(n_{ED} + n_{CD} - 2)} \left(\frac{1}{n_{ED}} + \frac{1}{n_{CD}} \right)}}$$

Criterio de decisión

Si el valor absoluto de t calculada es mayor que la t tabular (2.132) se rechaza la hipótesis nula (H_0), en donde se plantea, que los promedios del Grupo Control y Experimental son iguales después de la aplicación del PEI y se acepta la hipótesis alterna (H_a), donde se expresa, que el promedio de la subprueba de Información del CI Verbal del Grupo Experimental, es mayor que el promedio del Grupo Control, después de la aplicación del PEI

Cálculo de la tc

$$t_c = \frac{78 - 52}{\sqrt{\frac{(5-1)(179)^2 + (5-1)(286)^2}{5+5-2} \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5}\right)}}$$

$$t_c = \frac{26}{1.51}$$

$$t_c = 1.72$$

Decisión

Como la t calculada (1.72) es menor que la t tabular (2.132), se acepta la hipótesis nula (H₀), es decir, que el promedio de la subprueba de Información del Grupo Control y Experimental después de la aplicación del P E I son iguales. Los resultados evidencian que no hubo diferencia significativa entre el Grupo Control y Experimental después de la aplicación del P E I.

1.5.2.5. Prueba de hipótesis de los promedios en la subprueba de Semejanza de la Escala Verbal entre los grupos Experimental y Control después de la aplicación del P.E.I.

Formulación de la hipótesis

La hipótesis nula (H₀) plantea que los puntajes promedios en la subprueba de Semejanza en los estudiantes del Grupo Control y Experimental después de la aplicación del P E I son iguales.

$$H_0 \quad \bar{X}_{ED} = \bar{X}_{CD}$$

$$H_a \quad \bar{X}_{ED} > \bar{X}_{CD}$$

Nivel de significación

El margen de riesgo que estamos dispuesto a asumir, para la hipótesis nula (H_0), es del 5%, ya que esta puede parecer falsa, cuando en realidad existe la probabilidad que sea cierta

Comprobación de prueba de hipótesis

El ejercicio a continuación utilizará la "t" de Student, porque ambas muestras son pequeñas, cinco para el Grupo Control y cinco para el Grupo Experimental. La t calculada (t_c) se expresa de la siguiente manera

$$t_c = \frac{\bar{X}_{ED} - \bar{X}_{CD}}{\sqrt{\frac{(n_{ED} - 1)S_{ED}^2 + (n_{CD} - 1)S_{CD}^2}{(n_{ED} + n_{CD} - 2)} \left(\frac{1}{n_{ED}} + \frac{1}{n_{CD}} \right)}}$$

Criterio de decisión

Si el valor absoluto de la t calculada es mayor que la t tabular (2.132) se rechaza la hipótesis nula (H_0), en donde se expresa que los promedios del Grupo Control y Experimental son iguales después de la aplicación del P E I y se acepta la hipótesis alterna (H_a), la cual afirma que el promedio de la subprueba de Semejanza del Grupo Experimental es mayor que el promedio del Grupo Control después de dicha aplicación

Cálculo de la tc

$$t_c = \frac{14.4 - 7.4}{\sqrt{\frac{(5-1)(2.30)^2 + (5-1)(3.91)^2}{5+5-2} \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5}\right)}}$$

$$t_c = \frac{7}{2.02}$$

$$t_c = 3.46$$

Decisión

Como la t calculada (3.46) es mayor que la t tabular (2.132), se acepta la hipótesis alterna (H_a), donde el puntaje promedio de la subprueba de Semejanza del Grupo Experimental es mayor que el promedio del Grupo Control después de la aplicación del Programa de Enriquecimiento Instrumental. Ello evidencia que hay una diferencia significativa a favor del Grupo Experimental. Los resultados demuestran que el programa de intervención (P.E.I.) favorece el incremento en el Grupo Experimental, en el área de semejanzas.

1.5.2.6. Prueba de hipótesis de los promedios de la subprueba de Aritmética de la Escala Verbal entre los grupos Experimental y Control después de la aplicación del P.E.I.

Formulación de la hipótesis

La hipótesis nula (H_0) plantea que los puntajes promedios en la subprueba de Aritmética en los estudiantes del Grupo Control

y Experimental después de la aplicación del P E I son iguales

$$H_0 \quad \bar{X}_{ED} = \bar{X}_{CD}$$

$$H_a \quad \bar{X}_{ED} > \bar{X}_{CD}$$

Nivel de significación

El margen de riesgo que estamos dispuesto a asumir, para la hipótesis nula (H_0) es del 5%, ya que esta puede parecer falsa, cuando existe la posibilidad que pueda ser cierta

Comprobación de prueba de hipótesis

El ejercicio a continuación utilizará la “t” de Student, porque ambas muestras son pequeñas, cinco para el Grupo Control y cinco para el Grupo Experimental. La t calculada (t_c) se expresa de la siguiente manera

$$t_c = \frac{\bar{X}_{ED} - \bar{X}_{CD}}{\sqrt{\frac{(n_{ED} - 1)S_{ED}^2 + (n_{CD} - 1)S_{CD}^2}{(n_{ED} + n_{CD} - 2)} \left(\frac{1}{n_{ED}} + \frac{1}{n_{CD}} \right)}}$$

Criterio de decisión

Si el valor absoluto de la t calculada es mayor que la t tabular (2 132) se rechaza la hipótesis nula (H_0), la cual expresa que los promedios de la subprueba de Aritmética del Grupo Control y

Experimental son iguales después de la aplicación del P E I y por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna (Ha), la cual afirma que el promedio de la subprueba de Aritmética del Grupo Experimental es mayor que el promedio del Grupo Control, después de la aplicación del P E I

Cálculo de la tc

$$t_c = \frac{74 - 74}{\sqrt{\frac{(5-1)(2.19)^2 + (5-1)(2.61)^2}{5+5-2} \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5}\right)}}$$

$$t_c = \frac{0}{1.52}$$

$$t_c = 0$$

Decisión

Como la t calculada (0) es menor que la t tabular (2.132), se acepta la hipótesis nula (Ho), la cual sustenta que los promedios de la subprueba de Aritmética del grupo Control y Experimental son iguales después de la aplicación del P E I. No hubo diferencia significativa entre los grupos Control y Experimental después de la aplicación del P E I.

1.5.2.7. Prueba de hipótesis de los promedios de la subprueba de Vocabulario de la Escala Verbal entre los grupos Experimental y Control después de la aplicación del P.E.I.

Formulación de la hipótesis

La hipótesis nula (H_0) plantea que los puntajes promedios en la subprueba de Vocabulario en los estudiantes del grupo Control y Experimental después de la aplicación del P E I son iguales

$$H_0 \quad \bar{X}_{ED} = \bar{X}_{CD}$$

$$H_a \quad \bar{X}_{ED} > \bar{X}_{CD}$$

Nivel de significación

El margen de riesgo que estamos dispuesto a asumir, para la hipótesis nula (H_0) es del 5%, ya que esta puede parecer falsa, cuando existe la probabilidad que sea cierta

Comprobación de prueba de hipótesis

El ejercicio a continuación utilizará la “t” de Student, porque ambas muestras son pequeñas, cinco para el Grupo Control y cinco para el Grupo Experimental. La t calculada (t_c) se expresa de la siguiente manera

$$t_c = \frac{\bar{X}_{ED} - \bar{X}_{CD}}{\sqrt{\frac{(n_{ED} - 1)S_{ED}^2 + (n_{CD} - 1)S_{CD}^2}{(n_{ED} + n_{CD} - 2)} \left(\frac{1}{n_{ED}} + \frac{1}{n_{CD}} \right)}}$$

Criterio de decisión

Si el valor absoluto de la t calculada es mayor que la t tabular (2 132) se rechaza la hipótesis nula (H₀), la cual expresa que los promedios del grupo Control y Experimental son iguales después de la aplicación del P E I y se acepta la hipótesis alterna (H_a), la cual afirma que el promedio de la subprueba de Vocabulario del Grupo Experimental es mayor que el promedio del Grupo Control , después del P E I

Cálculo de la tc

$$t_c = \frac{14 - 72}{\sqrt{\frac{(5-1)(2.35)^2 + (5-1)(5.76)^2}{5+5-2} \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5}\right)}}$$

$$t_c = \frac{6.8}{2.78}$$

$$t_c = 2.44$$

Decisión

Como la t calculada (2 44) es mayor que la t tabular (2 132), se acepta la hipótesis alterna (H_a), la cual expresa que el promedio de la subprueba de Vocabulario del Grupo Experimental es mayor que el promedio del Grupo Control, después de la aplicación del Programa de Enriquecimiento Instrumental. Estos resultados comprueban la influencia

positiva del programa de intervención (P E I) para incrementar el vocabulario en los estudiantes del Grupo Experimental

1.5.2.8. Prueba de hipótesis de los promedios de la subprueba de Comprensión de la Escala Verbal entre los grupos Experimental y Control después de la aplicación del P.E.I.

Formulación de la hipótesis

La hipótesis nula (Ho) plantea que los puntajes promedios en la subprueba de Comprensión en los estudiantes del grupo Control y Experimental después de la aplicación del P E I son iguales

$$H_0 \quad \bar{X}_{ED} = \bar{X}_{CD}$$

$$H_a \quad \bar{X}_{ED} > \bar{X}_{CD}$$

Nivel de significación

El margen de riesgo que estamos dispuesto a asumir, para la hipótesis nula (Ho) es del 5%, ya que esta puede parecer falsa, cuando en realidad existe la probabilidad que sea cierta

Comprobación de prueba de hipótesis

El ejercicio a continuación utilizará la “t” de Student, porque ambas muestras son pequeñas, cinco para el Grupo Control y

cinco para el Grupo Experimental La t calculada (t_c) se expresa de la siguiente manera

$$t_c = \frac{\bar{X}_{ED} - \bar{X}_{CD}}{\sqrt{\frac{(n_{ED} - 1)S_{ED}^2 + (n_{CD} - 1)S_{CD}^2}{(n_{ED} + n_{CD} - 2)} \left(\frac{1}{n_{ED}} + \frac{1}{n_{CD}} \right)}}$$

Criterio de decisión

Si el valor absoluto de la t calculada es mayor que la t tabular (2 132) se rechaza la hipótesis nula (H_0), la cual plantea que los promedios de la subprueba de Comprensión del grupo Control y Experimental son iguales después de la aplicación del P E I y se acepta la hipótesis alterna (H_a), la cual afirma que el promedio de la subprueba de Comprensión del Grupo Experimental es mayor que el promedio del Grupo Control, después de la aplicación del P E I

Cálculo de la t_c

$$t_c = \frac{11 - 8.2}{\sqrt{\frac{(5-1)(2.92)^2 + (5-1)(4.15)^2}{5+5-2} \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}}$$

$$t_c = \frac{2.8}{2.26}$$

$$t_c = 1.24$$

Decisión

Como la t calculada (1.24) es menor que la t tabular (2.132), se acepta la hipótesis nula (H_0); que los promedios en la subprueba de Comprensión del Grupo Control y Experimental son iguales después de la aplicación del P.E.I. Atendiendo a los puntajes obtenidos en la subprueba de Comprensión, se dio una diferencia en términos cuantitativos, pero esta no fue significativa.

1.5.2.9. Prueba de hipótesis de los promedios en la subprueba de Figuras Incompletas de la Escala de Ejecución entre el grupo Experimental y Control después de la aplicación del P.E.I.

Formulación de la hipótesis

La hipótesis nula (H_0) plantea que los puntajes promedios en la subprueba de Figuras incompletas en los estudiantes del grupo Control y Experimental después de la aplicación del P.E.I. son iguales.

$$H_0: \bar{X}_{ED} = \bar{X}_{CD}$$

$$H_a: \bar{X}_{ED} > \bar{X}_{CD}$$

Nivel de significación

El margen de riesgo que estamos dispuesto a asumir, para la hipótesis nula (H_0) es del 5%, ya que esta puede parecer falsa, cuando en realidad existe la probabilidad de ser cierta.

Comprobación de prueba de hipótesis

El ejercicio a continuación utilizará la “t” de Student, porque ambas muestras son pequeñas, cinco para el Grupo Control y cinco para el Grupo Experimental. La t calculada (t_c) se expresa de la siguiente manera

$$t_c = \frac{\bar{X}_{ED} - \bar{X}_{CD}}{\sqrt{\frac{(n_{ED} - 1)S_{ED}^2 + (n_{CD} - 1)S_{CD}^2}{(n_{ED} + n_{CD} - 2)} \left(\frac{1}{n_{ED}} + \frac{1}{n_{CD}} \right)}}$$

Criterio de decisión

Si el valor absoluto de la t calculada es mayor que la t tabular (2.132) se rechaza la hipótesis nula (H_0) que los promedios en la subprueba de Figuras Incompletas en los grupos Control y Experimental son iguales después de la aplicación del P E I y se acepta la hipótesis alterna (H_a), que el promedio en la subprueba de Figuras Incompletas del Grupo Experimental es mayor que el promedio del Grupo Control, después del P E I

Cálculo de la t_c

$$t_c = \frac{9 - 5.6}{\sqrt{\frac{(5-1)(3.81)^2 + (5-1)(2.30)^2}{5+5-2} \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}}$$

$$t_c = \frac{3.4}{1.99}$$

$$t_c = 1.71$$

Decisión

Como la t calculada (1.71) es menor que la t tabular (2.132), se acepta la hipótesis nula (H_0), que los promedios en la subprueba de Figuras Incompletas de los grupos Control y Experimental son iguales después de la aplicación del P.E.I. Expresado de otra manera, podemos afirmar que los resultados evidencian que no hubo diferencia significativa en los resultados de la subprueba de Figuras Incompletas entre el grupo Control y Experimental después de la aplicación del P.E.I.

1.5.2.10. Prueba de hipótesis de los promedios en la subprueba de Ordenamiento de dibujos entre los grupos Experimental y Control después de la aplicación del P.E.I.

Formulación de la hipótesis

La hipótesis nula (H_0) plantea que los puntajes promedios en la subprueba de Ordenamiento de dibujos en los estudiantes de los grupos Control y Experimental después de la aplicación del P.E.I. son iguales

$$H_0 \quad \bar{X}_{ED} = \bar{X}_{CD}$$

$$H_a \quad \bar{X}_{ED} > \bar{X}_{CD}$$

Nivel de significación

El margen de riesgo que estamos dispuesto a asumir, para la hipótesis nula (H_0) es del 5%, ya que esta puede parecer falsa, cuando en realidad existe la probabilidad de ser cierta

Comprobación de prueba de hipótesis

El ejercicio a continuación utilizará la “t” de Student, porque ambas muestras son pequeñas, cinco para el Grupo Control y cinco para el Grupo Experimental. La t calculada (t_c) se expresa de la siguiente manera

$$t_c = \frac{\bar{X}_{ED} - \bar{X}_{CD}}{\sqrt{\frac{(n_{ED} - 1)S_{ED}^2 + (n_{CD} - 1)S_{CD}^2}{(n_{ED} + n_{CD} - 2)} \left(\frac{1}{n_{ED}} + \frac{1}{n_{CD}} \right)}}$$

Criterio de decisión

Si el valor absoluto de la t calculada es mayor que la t tabular (2.132) se rechaza la hipótesis nula (H_0), la cual sustenta que los promedios en la subprueba de Ordenamiento de dibujos del grupo Control y Experimental son iguales después de la aplicación del P E I y se acepta la hipótesis alterna (H_a), que el promedio en la subprueba de Ordenamiento de dibujos del Grupo Experimental es mayor que el promedio del Grupo Control, después del P E I

Cálculo de la tc

$$t_c = \frac{116 - 104}{\sqrt{\frac{(5-1)(1.82)^2 + (5-1)(3.21)^2}{5+5-2} \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5}\right)}}$$

$$t_c = \frac{12}{1.65}$$

$$t_c = 0.73$$

Decisión

Como la t calculada (0.73) es menor que la t tabular (2.132), se acepta la hipótesis nula (H₀), que los promedios en la subprueba de Ordenamiento de dibujos del grupo Control y Experimental son iguales después de la aplicación del PEI, es decir, no hubo diferencia significativa en los resultados de la subprueba de ambos grupos después de la aplicación del PEI.

1.5.2.11. Prueba de hipótesis de los promedios de la subprueba de Diseño con Cubos de la Escala de Ejecución entre los grupos Experimental y Control después de la aplicación del P.E.I.

Formulación de la hipótesis

La hipótesis nula (H_0) plantea que los puntajes promedios en la subprueba de Diseño con cubos en los estudiantes de los grupos Control y Experimental después de la aplicación del P.E.I. son iguales

$$H_0 \quad \bar{X}_{ED} = \bar{X}_{CD}$$

$$H_a \quad \bar{X}_{ED} > \bar{X}_{CD}$$

Nivel de significación

El margen de riesgo que estamos dispuesto a asumir, para la hipótesis nula (H_0) es del 5%, ya que esta puede parecer falsa, cuando en realidad existe la posibilidad de ser cierta

Comprobación de prueba de hipótesis

El ejercicio a continuación utilizará la “t” de Student, porque ambas muestras son pequeñas, cinco para el Grupo Control y cinco para el Grupo Experimental. La t calculada (t_c) se expresa de la siguiente manera

$$t_c = \frac{\bar{X}_{ED} - \bar{X}_{CD}}{\sqrt{\frac{(n_{ED} - 1)S_{ED}^2 + (n_{CD} - 1)S_{CD}^2}{(n_{ED} + n_{CD} - 2)} \left(\frac{1}{n_{ED}} + \frac{1}{n_{CD}} \right)}}$$

Criterio de decisión

Si el valor absoluto de la t calculada es mayor que la t tabular (2.132) se rechaza la hipótesis nula (H_0), la cual sostiene que los promedios en la subprueba de Diseño con cubos de los grupos Control y Experimental son iguales después de la aplicación del P E I y se acepta la hipótesis alterna (H_a), la cual afirma que el promedio en la subprueba de Diseño con cubos del Grupo Experimental es mayor que el promedio del Grupo Control, después de la aplicación P E I

Cálculo de la tc

$$t_c = \frac{9.2 - 8.6}{\sqrt{\frac{(5-1)(2.95)^2 + (5-1)(1.34)^2}{5+5-2} \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5}\right)}}$$

$$t_c = \frac{0.6}{1.44}$$

$$t_c = 0.42$$

Decisión

Como la t calculada (0.42) es menor que la t tabular (2.132), se acepta la hipótesis nula (H_0), que los promedios de la subprueba de Diseño con cubos de los grupos Control y Experimental son iguales después de la aplicación del P E I, es decir, no hubo diferencia significativa en los resultados de la subprueba de Diseño con cubos de ambos grupos, después de la aplicación del P E I

1.5.2.12. Prueba de hipótesis de los promedios de la subprueba de Composición de Objetos de la Escala de Ejecución entre los grupos Experimental y Control después de la aplicación del P.E.I.

Formulación de la hipótesis

La hipótesis nula (H_0) plantea que los puntajes promedios en la subprueba de Composición de objetos en los estudiantes de los grupos Control y Experimental después de la aplicación del P E I son iguales

$$H_0 \bar{X}_{ED} = \bar{X}_{CD}$$

$$H_a \bar{X}_{ED} > \bar{X}_{CD}$$

Nivel de significación

El margen de riesgo que estamos dispuesto a asumir, para la hipótesis nula (H_0) es del 5%, ya que esta puede parecer falsa, cuando en realidad puede ser cierta

Comprobación de prueba de hipótesis

El ejercicio a continuación utilizará la “t” de Student, porque ambas muestras son pequeñas, cinco para el Grupo Control y cinco para el Grupo Experimental. La t calculada (t_c) se expresa de la siguiente manera

$$t_c = \frac{\bar{X}_{ED} - \bar{X}_{CD}}{\sqrt{\frac{(n_{ED} - 1)S_{ED}^2 + (n_{CD} - 1)S_{CD}^2}{(n_{ED} + n_{CD} - 2)} \left(\frac{1}{n_{ED}} + \frac{1}{n_{CD}} \right)}}$$

Criterio de decisión

Si el valor absoluto de la t calculada es mayor que la t tabular (2.132) se rechaza la hipótesis nula (H_0) que los promedios de los grupos Control y Experimental son iguales después de la aplicación del P E I y se acepta la hipótesis alterna (H_a), que el promedio del Grupo Experimental después del P E I es mayor que el promedio del Grupo Control

Cálculo de la t_c

$$t_c = \frac{11 - 10.4}{\sqrt{\frac{(5-1)(2.74)^2 + (5-1)(0.89)^2}{5+5-2} \cdot \frac{(1+1)}{5 \cdot 5}}}$$

$$t_c = \frac{0.6}{1.28}$$

$$t_c = 0.47$$

Decisión

Como la t calculada (0.47) es menor que la t tabular (2.132), se acepta la hipótesis nula (H_0), que los promedios de los grupos Control y Experimental son iguales después de la aplicación del P E I, es decir, no hubo diferencia significativa en los resultados de la subprueba de Composición de objetos entre el Grupo Control y Experimental después de la aplicación del P E I

1.5.2.13. Prueba de hipótesis de los promedios de la subprueba de Claves de la Escala de Ejecución entre los grupos Experimental y Control después de la aplicación del P.E.I.

Formulación de la hipótesis

La hipótesis nula (H_0) plantea que los puntajes promedios en la subprueba de Claves en los estudiantes de los grupos Control

y Experimental después de la aplicación del P E I son iguales

$$H_0 \quad \bar{X}_{ED} = \bar{X}_{CD}$$

$$H_a \quad \bar{X}_{ED} > \bar{X}_{CD}$$

Nivel de significación

El margen de riesgo que estamos dispuesto a asumir, para la hipótesis nula (H_0) es del 5%, ya que esta puede parecer falsa, cuando en realidad puede ser cierta

Comprobación de prueba de hipótesis

El ejercicio a continuación utilizará la “t” de Student, porque ambas muestras son pequeñas, cinco para el Grupo Control y cinco para el Grupo Experimental. La t calculada (t_c) se expresa de la siguiente manera

$$t_c = \frac{\bar{X}_{ED} - \bar{X}_{CD}}{\sqrt{\frac{(n_{ED} - 1)S_{ED}^2 + (n_{CD} - 1)S_{CD}^2}{(n_{ED} + n_{CD} - 2)} \left(\frac{1}{n_{ED}} + \frac{1}{n_{CD}} \right)}}$$

Criterio de decisión

Si el valor absoluto de la t calculada es mayor que la t tabular (2 132) se rechaza la hipótesis nula (Ho) que los promedios de los grupos Control y Experimental son iguales después de la aplicación del P E I y se acepta la hipótesis alterna (Ha), que el promedio del Grupo Experimental después del P E I es mayor que el promedio del Grupo Control

Cálculo de la tc

$$t_c = \frac{10 - 11.4}{\sqrt{\frac{(5-1)(2.92)^2 + (5-1)(1.67)^2}{5+5-2} \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5}\right)}}$$

$$t_c = \frac{-1.4}{1.50}$$

$$t_c = 0.93$$

Decisión

Como la t calculada (0.93) es menor que la t tabular (2.132), se acepta la hipótesis nula (Ho), que los promedios de los grupos Control y Experimental son iguales después de la aplicación del P E I, es decir, no hubo diferencia significativa en los resultados de la subprueba de Claves entre el grupo Control y el Experimental después de la aplicación del P E I

1.5.3. Pruebas de hipótesis en la comparación antes y después de la intervención (P.E.I.)

1.5.3.1. Prueba de hipótesis de los promedios del C.I. Verbal de la muestra Control antes y después de la aplicación del P.E.I.

Formulación de la hipótesis

La hipótesis nula (H_0) plantea que los puntajes promedios del C I Verbal de los estudiantes de la muestra Control antes y

después de la aplicación del P E I son iguales

$$H_0 \quad \bar{X}_{CD} = \bar{X}_{CA}$$

$$H_a \quad \bar{X}_{CD} > \bar{X}_{CA}$$

Nivel de significación

El margen de riesgo que estamos dispuesto a asumir, para la hipótesis nula (H_0) es del 5%, ya que esta puede parecer falsa, cuando en realidad puede ser cierta

Comprobación de prueba de hipótesis

El ejercicio a continuación utilizará la “t” de Student, porque ambas muestras son pequeñas, cinco para el Grupo Control y cinco para el Grupo Experimental. La t calculada (t_c) se expresa de la siguiente manera:

$$t_c = \frac{\bar{X}_{CD} - \bar{X}_{CA}}{\sqrt{\frac{(n_{CD}-1)S_{CD}^2 + (n_{CA}-1)S_{CA}^2}{(n_{CD} + n_{CA} - 2)} \left(\frac{1}{n_{CD}} + \frac{1}{n_{CA}}\right)}}$$

Criterio de decisión

Si el valor absoluto de t_c es mayor que t tabular (2.132) se rechaza la hipótesis nula (H_0) de que los promedios del Grupo Control son iguales antes y después de la aplicación del PEI y se acepta la hipótesis alterna (H_a), de que el promedio del Grupo Control después del PEI es mayor que el promedio del Grupo Control antes de dicha aplicación.

Cálculo de la t_c

$$t_c = \frac{81 - 81}{\sqrt{\frac{(5-1)(21.14)^2 + (5-1)(18.08)^2}{5+5-2} \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5}\right)}}$$

$$t_c = \frac{0}{12.44}$$

$$t_c = 0$$

Decisión

Como la t calculada (0) es menor que t tabular (2.132), se acepta la hipótesis nula (H_0), es decir, que el promedio del C.I. Verbal del Grupo Control, antes y después de la aplicación del P.E.I. son iguales. Es decir, no hubo cambio en los resultados en el C.I. Verbal del Grupo Control después de la aplicación del P.E.I.

1.5.3.2. Prueba de hipótesis de los promedios del C.I. Verbal de la muestra Experimental antes y después de la aplicación del P.E.I.

Formulación de la hipótesis

La hipótesis nula (H_0) plantea que los puntajes promedios del C.I. Verbal de los estudiantes de la muestra Experimental antes y después de la aplicación del P.E.I. son iguales

$$H_0 \quad \bar{X}_{ED} = \bar{X}_{EA}$$

$$H_a \quad \bar{X}_{ED} > \bar{X}_{EA}$$

Nivel de significación

El margen de riesgo que estamos dispuesto a asumir, para la hipótesis nula (H_0) es del 5%, ya que esta puede parecer falsa, cuando en realidad puede ser cierta.

Comprobación de prueba de hipótesis

El ejercicio a continuación utilizará la “t” de Student, porque ambas muestras son pequeñas, cinco para el Grupo Control y cinco para el Grupo Experimental. La t calculada (t_c) se expresa de la siguiente manera

$$t_c = \frac{\bar{X}_{ED} - \bar{X}_{EA}}{\sqrt{\frac{(n_{ED} - 1)S_{ED}^2 + (n_{EA} - 1)S_{EA}^2}{(n_{ED} + n_{EA} - 2)} \left(\frac{1}{n_{ED}} + \frac{1}{n_{EA}} \right)}}$$

Criterio de decisión

Si el valor absoluto de t_c es mayor que t tabular (2.132) se rechaza la hipótesis nula (H_0) de que los promedios del Grupo Experimental son iguales antes y después de la aplicación del P E I y se acepta la hipótesis alterna (H_a), de que el promedio del Grupo Experimental después del P E I es mayor que el promedio del Grupo Experimental antes de dicha aplicación.

Cálculo de la t_c

$$t_c = \frac{105 - 87}{\sqrt{\frac{(5-1)(2.88)^2 + (5-1)(4.90)^2}{5+5-2} \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}}$$

$t_c =$

$t_c = 7.08$

Decisión

Puesto que la t calculada (7.08) es mayor que la t tabular (2.132), se acepta la hipótesis alterna (H_a), es decir, que el promedio del Grupo Experimental después del P.E.I. es mayor que el promedio del Grupo Experimental antes de dicha aplicación. Indicando que el P.E.I. mejoró el C.I. Verbal del grupo experimental.

1.5.3.3. Prueba de hipótesis de los promedios del C.I. de Ejecución de la muestra Control antes y después de la aplicación del P.E.I.

Formulación de la hipótesis

La hipótesis nula (H_0) plantea que los puntajes promedios del C.I. de Ejecución de los estudiantes de la muestra Control antes y después de la aplicación del P.E.I. son iguales

$$H_0 \quad \bar{X}_{CD} = \bar{X}_{CA}$$

$$H_a \quad \bar{X}_{CD} > \bar{X}_{CA}$$

Nivel de significación

El margen de riesgo que estamos dispuesto a asumir, para la hipótesis nula (H_0) es del 5%, ya que esta puede parecer falsa, cuando en realidad puede ser cierta.

Comprobación de prueba de hipótesis

El ejercicio a continuación utilizará la “t” de Student, porque ambas muestras son pequeñas, cinco para el Grupo Control y cinco para el Grupo Experimental. La t calculada (t_c) se expresa de la siguiente manera

$$t_c = \frac{\bar{X}_{CD} - \bar{X}_{CA}}{\sqrt{\frac{(n_{CD} - 1)S_{CD}^2 + (n_{CA} - 1)S_{CA}^2}{(n_{CD} + n_{CA} - 2)} \left(\frac{1}{n_{CD}} + \frac{1}{n_{CA}} \right)}}$$

Criterio de decisión

Si el valor absoluto de t_c es mayor que t tabular (2 132) se rechaza la hipótesis nula (H_0), que los promedios del Grupo Control son iguales antes y después de la aplicación del P E I y se acepta la hipótesis alterna (H_a), que el promedio del Grupo Control después del P E I es mayor que el promedio del Grupo Control antes de dicha aplicación

Cálculo de la t_c

$$t_c = \frac{95 - 90}{\sqrt{\frac{(5-1)(7.28)^2 + (5-1)(14.29)^2}{5+5-2} \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}}$$

$$t_c = \frac{5}{7.17}$$

$$t_c = 0.70$$

Decisión

Como la t calculada (0.70) es menor que t tabular (2.132), se acepta la hipótesis nula (H_0), es decir, que el promedio del C.I. De Ejecución del Grupo Control antes y después de la aplicación del P.E.I. son iguales

Aunque se observa que el promedio del Grupo Control después es mayor al Grupo Control antes, su diferencia no refleja un porcentaje significativo en términos relativos

5.3.4. Prueba de hipótesis de los promedios del C.I. de Ejecución de la muestra Experimental antes y después de la aplicación del P.E.I.

Formulación de la hipótesis

La hipótesis nula (H_0) plantea que los puntajes promedios del C.I. de Ejecución de los estudiantes del Grupo Experimental antes

y después de la aplicación del P.E.I. son iguales

$$H_0 \quad \bar{X}_{ED} = \bar{X}_{EA}$$

$$H_a \quad \bar{X}_{ED} > \bar{X}_{EA}$$

Nivel de significación

El margen de riesgo que estamos dispuesto a asumir, para la hipótesis nula (H_0) es del 5%, ya que esta puede parecer falsa, cuando en realidad puede ser cierta

Comprobación de prueba de hipótesis

El ejercicio a continuación utilizará la “t” de Student, porque ambas muestras son pequeñas, cinco para el Grupo Control y cinco para el Grupo Experimental. La t calculada (t_c) se expresa de la siguiente manera

$$t_c = \frac{\bar{X}_{ED} - \bar{X}_{EA}}{\sqrt{\frac{(n_{ED} - 1)S_{ED}^2 + (n_{EA} - 1)S_{EA}^2}{(n_{ED} + n_{EA} - 2)} \left(\frac{1}{n_{ED}} + \frac{1}{n_{EA}} \right)}}$$

Criterio de decisión

Si el valor absoluto de t_c es mayor que t tabular (2.132) se rechaza la hipótesis nula (H_0) de que los promedios del Grupo Experimental son iguales antes y después de la aplicación del P E I y se acepta la hipótesis alterna (H_a), de que el promedio del Grupo Experimental después del P E I es mayor que el promedio del Grupo Experimental antes de dicha aplicación.

Cálculo de la t_c

$$t_c = \frac{101 - 92}{\sqrt{\frac{(5-1)(9.04)^2 + (5-1)(6.11)^2}{5+5-2} \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}}$$

$$t_c = \frac{9}{4.87}$$

$$t_c = 1.84$$

Decisión

Como la t calculada (1.84) es menor que la t tabulada (2.132), se acepta la hipótesis nula (H_0) la cual afirma que los promedios del C I de Ejecución del Grupo Experimental son iguales antes y después de la aplicación del P E I. Sin embargo, si se asume un margen de riesgo del 10%, la hipótesis nula (H_0) se puede rechazar y aceptar la alterna (H_a), porque los resultados indicarían que el promedio del C I de Ejecución del Grupo Experimental después de la aplicación del P E I serían mayor cuantitativamente que el promedio del mismo grupo antes de la aplicación, ya que la t tabular para un nivel de significación al 10% equivale a 1.533 que es menor ($<$) a la t calculada que es de 1.84.

Es importante resaltar que todos los niños del Grupo Experimental aprendieron a ser más reflexivos. Es de relevancia señalar, que precisamente los niños reflexivos son sancionados en la Escala de Ejecución, porque estas subpruebas son cronometradas. La razón fundamental de este comportamiento se sustenta en que generalmente los individuos reflexivos responden de manera pausada, ya que han aprendido a pensar antes de actuar, buscan diversas alternativas antes de dar una respuesta a la nueva situación o problema.

Todos los niños del Grupo Experimental desarrollaron mejor las subpruebas de Ejecución, después de la aplicación del P E I , pero no se le computaron porque rebasaban el tiempo permitido

1.5.3.5 Prueba de hipótesis de los promedios del C.I. Total de la muestra Control antes y después de la aplicación del P.E.I.

Formulación de la hipótesis

La hipótesis nula (Ho) plantea que los puntajes promedios del C I Total de los estudiantes de la muestra Control antes y después de la aplicación del P E I son iguales

$$H_0 \quad \bar{X}_{CD} = \bar{X}_{CA}$$

$$H_a \quad \bar{X}_{CD} > \bar{X}_{CA}$$

Nivel de significación

El margen de riesgo que estamos dispuesto a asumir, para la hipótesis nula (Ho) es del 5%, ya que esta puede parecer falsa, cuando en realidad puede ser cierta

Comprobación de prueba de hipótesis

El ejercicio a continuación utilizará la “t” de Student, porque ambas muestras son pequeñas, cinco para el Grupo Control y cinco para el Grupo Experimental. La t calculada (t_c) se expresa de la siguiente manera

$$t_c = \frac{\bar{X}_{CD} - \bar{X}_{CA}}{\sqrt{\frac{(n_{CD} - 1)S_{CD}^2 + (n_{CA} - 1)S_{CA}^2}{(n_{CD} + n_{CA} - 2)} \left(\frac{1}{n_{CD}} + \frac{1}{n_{CA}} \right)}}$$

Criterio de decisión

Si el valor absoluto de la t calculada es mayor que la t tabular (2.132) se rechaza la hipótesis nula (H_0) de que los promedios del Grupo Control son iguales antes y después de la aplicación del P E I y se acepta la hipótesis alterna (H_a), de que el promedio del Grupo Control después de la aplicación del P E I es mayor que el promedio del Grupo Control antes de dicha aplicación.

Cálculo de la t_c

$$t_c = \frac{87 - 84}{\sqrt{\frac{(5-1)(13.62)^2 + (5-1)(14.78)^2}{5+5-2} \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}}$$

$$t_c = \frac{3}{8.99}$$

$$t_c = 0.33$$

Decisión

Como la t calculada (0.33) es menor (2.132) se acepta la hipótesis nula (H_0) donde los promedios del C.I. Total del Grupo Control son iguales antes y después de la aplicación del P.E.I.

**1.5.3.6. Prueba de hipótesis de los promedios del C.I. Total del Grupo Experimental antes y después de la aplicación del P.E.I.
Formulación de la hipótesis**

La hipótesis nula (H_0) plantea que los puntajes promedios del C.I. Total de los estudiantes del Grupo Experimental antes y después de la aplicación del P.E.I. son iguales

$$H_0 \quad \bar{X}_{ED} = \bar{X}_{EA}$$

$$H_a \quad \bar{X}_{ED} > \bar{X}_{EA}$$

Nivel de significación

El margen de riesgo que estamos dispuesto a asumir, para la hipótesis nula (H_0) es del 5%, ya que esta puede parecer falsa, cuando en realidad puede ser cierta

Comprobación de prueba de hipótesis

El ejercicio a continuación utilizará la “t” de Student, porque ambas muestras son pequeñas, cinco para el Grupo Control y cinco para el Grupo Experimental. La t calculada (t_c) se expresa de la siguiente manera

$$t_c = \frac{\bar{X}_{ED} - \bar{X}_{EA}}{\sqrt{\frac{(n_{ED} - 1)S_{ED}^2 + (n_{EA} - 1)S_{EA}^2}{(n_{ED} + n_{EA} - 2)} \left(\frac{1}{n_{ED}} + \frac{1}{n_{EA}} \right)}}$$

Criterio de decisión

Si el valor absoluto de la t calculada es mayor que la t tabular (2.132) se rechaza la hipótesis nula (H_0) de que los promedios del Grupo Experimental son iguales antes y después de la aplicación del P.E.I. y se acepta la hipótesis alterna (H_a), que el promedio del C.I. Total del Grupo Experimental después de la aplicación del P.E.I. es mayor que el promedio del mismo antes de dicha aplicación.

Cálculo de la t_c

$$t_c = \frac{102 - 89}{\sqrt{\frac{(5-1)(6.83)^2 + (5-1)(4.93)^2}{5+5-2} \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)}}$$

$$t_c = \frac{13}{3.76}$$

$$t_c = 3.45$$

Decisión

Como la t calculada (3.45) es mayor que la t tabular (2.132) se acepta la hipótesis alterna (H_a), la cual afirma que el promedio en el C I Total del Grupo Experimental después de la aplicación del P E I es mayor que el promedio del Grupo Experimental antes del tratamiento. Lo que indica que el Grupo Experimental se benefició con el P.E.I. en relación con el C. I. Total del WISC-R

2. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Para analizar los resultados obtenidos en esta investigación, es necesario partir de las características generales de los estudiantes que formaron parte de la muestra en estudio.

En primer lugar, consideremos los promedios finales en Matemáticas y Español de la muestra en estudio durante el año escolar 1998, los cuales sirvieron de base para seleccionar a los sujetos de esta investigación. Del Cuadro No. I podemos extraer los siguientes datos importantes el 80% tiene un promedio por encima de 3.00 regular y sólo el 20% tiene fracaso. El promedio del Grupo Control en ambas materias es de 3.08, y el promedio del Grupo Experimental es de 3.34.

Dicha muestra estuvo formada por 10 estudiantes, de los cuales el 50% fue del sexo masculino y 50%, del sexo femenino, sus edades oscilaban entre 9 años y 9 meses hasta 11 años y 5 meses al inicio de la investigación. Estos niños pertenecen a familias completas (30%), familias extendidas (50%) y familias uniparentales (20%) De todos

los estudiantes sólo un 20% tomaba medicamentos, diagnosticados con déficit atencional e hiperactividad

Entre las dificultades relacionadas con el bajo rendimiento escolar, señaladas por sus acudientes, tenemos que el 20% de los padres indica hiperactividad en sus hijos; el 20% señala que sus acudidos son desorganizados, el 10% observa desmotivación hacia el estudio, otro 10% encuentra rebeldía en ellos; un 20% indica problemas emocionales; un 10% de los estudiantes usa lentes por estrabismo, y, sin respuesta, un 20%. En cuanto a la manera como los estudiantes son disciplinados por sus padres, encontramos que el 60% de los padres les quita los beneficios, el 30% no utiliza ninguna forma disciplinaria y el 10% les llama la atención

Al indagar sobre quién ayuda al menor en sus deberes escolares, se observó que al 30% lo apoya la madre, al otro 30%, los abuelos, al 10%, el padre, al 10%, la hermana; un 10% indica que todos y otro 10%, una tía o prima

La información anterior se corroboró a través de la entrevista que se les hizo a los padres en relación con las conductas de sus hijos. En la misma, se obtuvieron los siguientes resultados: se encontró que al 100% de los estudiantes le cuesta concentrarse en sus tareas, el 90% de la muestra se frustra con facilidad, al 80% no le gusta estudiar y no es organizado con sus cosas personales; el 70% no termina lo que empieza, le cuesta aprender, son muy distraídos, no cuidan sus útiles ni sus uniformes escolares; el 60% es muy inquieto, habla y actúa sin pensar.

De la entrevista realizada a los maestros (maestra de grado, maestro de Educación Física y de Laboratorio) en relación con las características de los estudiantes que formaron parte de esta investigación, en la fase diagnóstica, se encontró que el 100% de

los alumnos carece de liderazgo; presenta atención dispersa, es irresponsable y desorganizado en sus tareas y trabajos; no utiliza varias fuentes de información; tiene dificultad para hacer comparaciones y cuadros sinópticos, y actúa o responde sin pensar. Al 90% le es difícil aplicar lo aprendido en nuevas situaciones. Por otro lado, el 80% no se mantiene sentado, es impulsivo; presenta dificultad en la orientación espacial y pobreza de vocabulario para su edad. El 70% de estos alumnos es poco cooperador; muy sensible; no termina lo que empieza y posee pobre concentración en el trabajo. Por otro lado, el 60% de los estudiantes se distrae con facilidad, interfiere en las actividades de los demás, desafía y responde a la autoridad. Estos estudiantes son tercos, hacen berrinches y no son aceptados por el grupo.

En la Escala Total del WISC-R antes de la intervención, los resultados reflejaron lo siguiente: límite normal, 20%, debajo del normal, 50%, normal; 30%. Es decir, no se encontró deficiencia mental en ninguno de los estudiantes de la muestra.

Los resultados de la Escala Verbal indican un desempeño más bajo que en la Escala de Ejecución en un 70% de los estudiantes, lo que refleja deficiencias en la comprensión verbal, la aptitud escolar, la formación de conceptos, el dominio de materias escolares y la orientación hacia el logro. Al observar el desempeño interno de esta escala, los resultados más bajos se obtienen en las subpruebas de Información, de Semejanza y de Aritmética. Estos bajos puntajes, en la subprueba de Información, están relacionados con deficiencias en el nivel de información, la memoria, la orientación hacia logros y a la tendencia de darse por vencido con facilidad. En la subprueba de Semejanza se asocian a la deficiencia en el pensamiento conceptual (seleccionar y verbalizar las relaciones apropiadas entre dos objetos o conceptos), pensamiento muy concreto, rigidez en los

procesos de pensamiento y negativismo. En la subprueba de Aritmética, los bajos puntajes se relacionan con la capacidad inadecuada para cálculos mentales, la distractibilidad, el bloqueo para las tareas numéricas y la concentración deficiente.

Obtuvimos toda la información presentada anteriormente en la fase de evaluación diagnóstica y de preprueba, la cual se relacionó con las funciones cognitivas deficientes, que, según Feuerstein (En Martínez y otros 1991: 46) “son las deficiencias en las funciones que sirven de base al pensamiento interiorizado, representativo y operativo”, las cuales se asocian directamente con una inadecuada mediación, o experiencia de aprendizaje mediado; siendo ésta la causa de un comportamiento cognoscitivo por debajo de lo esperado y que se manifiesta en individuos “privados culturalmente”

Al tener identificadas las funciones cognitivas deficientes que caracterizaban a los estudiantes objetos de estudio y realizar el análisis de los procesos mentales que producen bajos puntajes en la mayoría de los estudiantes, consideramos pertinente la aplicación del Programa de Enriquecimiento Instrumental, el cual se desarrolló a lo largo de 87 sesiones, tres veces a la semana con una duración de 60 minutos cada una.

La intervención a nivel primario nos lleva de la mano para brindar una oferta especializada con el fin de mejorar las funciones cognitivas deficientes de los estudiantes y mejorar así sus resultados en el WISC-R en las escalas Verbal, de Ejecución y Total. En este sentido ofrecimos una intervención que trabajó directamente con las funciones cognitivas deficientes, reflejadas en los resultados de la preprueba. A través del Programa de Enriquecimiento Instrumental se les ofreció a los estudiantes las herramientas necesarias para afrontar las exigencias escolares, personales y de la vida en general, desde una perspectiva más positiva y cónsona con las exigencias actuales. De

esta manera se les suplió de herramientas necesarias para que fueran más organizados, que controlaran su impulsividad, que reflexionaran y mejoraran su conducta, que disfrutaran de sus éxitos y aprendieran de sus errores; que incrementaran su seguridad y autoestima; que se esforzaran individual y colectivamente, que aprendieran a defender sus puntos de vista respetando el de los demás aunque estuvieran en desacuerdo; que buscaran diferentes alternativas y estrategias para resolver los problemas de manera sistemática; que enriquecieran su vocabulario y, por lo tanto, aumentaran su comprensión ante instrucciones verbales, escritas, gráficas y simbólicas

Nuestra principal inquietud consistía en ayudarlos a mejorar sus funciones cognitivas deficientes como parte del proceso básico en la formación del pensamiento y la conducta inteligente. Lo más valioso de este estudio se produjo durante el proceso de intervención en cada uno de los niños del Grupo Experimental, cuando los niños fueron aceptando día a día los retos del Programa y creciendo integralmente (en lo conductual, cognitivo y volitivo) Nuestro interés radicaba en cambiar las estructuras cognitivas en su proceso, pues los resultados serían consecuencia directa de dicho cambio

Antes de adentrarnos al análisis de los resultados de la postprueba, es necesario destacar que todos los estudios que revisamos se llevaron a cabo en distintos países y en un lapso mínimo de un año, pero que, en la presente investigación, el Programa se realizó solamente en seis meses, con la aplicación de 5 de los 14 instrumentos que forman parte del P.E I

A continuación analizaremos los resultados obtenidos en la postprueba en relación con la preprueba, para evaluar la manipulación de la variable independiente (Programa de Enriquecimiento Instrumental) sobre la variable dependiente (C I Verbal, de Ejecución

y Total del WISC-R) en relación con el Grupo Control y Experimental

En cuanto a las comparaciones establecidas, respecto al C. I. Verbal y haciendo las comparaciones dentro de cada grupo, antes y después, se observó que el Grupo Control no mejoró su puntaje promedio, en cambio, el Grupo Experimental incrementó en 18 puntos en promedio en relación a sí mismo después de la intervención

Al hacer la comparación entre los grupos, se observa que el Grupo Experimental obtuvo en promedio 18 puntos por encima del Grupo Control, lo que refleja mayor comprensión verbal, mejor aptitud escolar, un incremento en la formación de conceptos y orientación hacia el logro.

Es importante destacar que el Grupo Experimental mejoró en todas las subpruebas de esta escala, sobre todo en las subpruebas de Semejanza, Vocabulario y Comprensión, lo que indica un mejoramiento en el pensamiento conceptual, en la capacidad para ver relaciones; para utilizar pensamiento lógico y abstracto, para discriminar relaciones fundamentales de las superficiales; para seleccionar y verbalizar relaciones apropiadas entre dos objetos o conceptos; flexibilidad en los procesos de pensamiento, conocimiento de palabras, comprensión verbal, habilidades verbales y desarrollo del lenguaje, capacidad para conceptuar, esfuerzo intelectual, juicio moral y sentido común, reconocimiento de normas de conducta convencionales.

En el análisis inferencial, se comprueba una diferencia significativa a favor del Grupo Experimental en relación al C I Verbal, sugiriendo que hubo incremento en las funciones cognitivas verbales, lo que incide en los resultados del C I. Verbal y C.I. Total del WISC-R , luego de la intervención.

En cuanto a las comparaciones establecidas, respecto al C.I. de Ejecución dentro de

cada grupo antes y después de la intervención, se observó un aumento de 5 puntos promedio en el Grupo Control y un aumento de 9 puntos promedio en el Grupo Experimental. Al comparar ambos grupos, obtenemos una diferencia real de 2 puntos promedios a favor del Grupo Experimental

Al observar el comportamiento de cada grupo en la Escala de Ejecución, después de la intervención, tenemos que el Grupo Control mejoró en algunas subpruebas Ordenamiento de Dibujos, Composición de Objetos y Claves, y bajó en otras: Figuras Incompletas y Diseño con cubos (Gráfica No 3) En cambio, el Grupo Experimental mejoró en todas las subpruebas de esta escala.

A pesar de que el Grupo Experimental mejoró en todas las subpruebas de la Escala de Ejecución, en el análisis inferencial no se comprobó diferencia significativa, lo cual se puede explicar de la siguiente manera uno de los objetivos del P E I era lograr que los estudiantes fueran progresivamente más reflexivos y menos impulsivos. Si tomamos en cuenta que todas las subpruebas de esta escala se realizan contra reloj, al desarrollar los ejercicios, no importó cuán bueno fue el desempeño de los niños, porque los mismos fueron penalizados por no terminar dentro del límite de tiempo asignado, entendiéndose que mostraban una capacidad limitada para trabajar de manera rápida y eficiente

En comparación con los promedios obtenidos en el C I Total del WISC-R, después del P E I, dentro de cada grupo se observó que el Grupo Control mejoró en 3 puntos promedio y el Grupo Experimental mejoró en 13 puntos promedio Cuando se hizo la comparación entre ambos grupos, se observó una diferencia de 10 puntos promedios a favor del Grupo Experimental También se observó que, tanto el 40 % del Grupo Control como el 80% del Grupo Experimental, incrementaron un rango según la tabla de

clasificación de inteligencia de Weschler (1981:13)

El análisis inferencial indica que el Grupo Experimental logró una favorable diferencia significativa en el C I Total en relación con el Grupo Control, sugiriendo que hubo incremento en las funciones cognitivas generales, lo que incide directamente en los resultados del WISC-R , luego de la intervención

Este análisis nos permite confirmar nuestras hipótesis y el mejoramiento de las funciones cognitivas deficientes, detectadas en la fase diagnóstica de esta investigación, que son la base de la estructura que forman la conducta inteligente. En este sentido, el P.E.I. fue el instrumento que nos ayudó a mediatizar las deficiencias cognitivas que impedían un mejor desempeño en el C.I. Verbal y el C.I. Total del WISC-R de los estudiantes que se sometieron a dicho Programa, confirmando que la inteligencia no es tan sólo un producto numérico sino un proceso que puede variar positiva o negativamente dependiendo de la experiencia de aprendizaje mediado y de una adecuada intervención, como lo ha sido el Programa de Enriquecimiento Instrumental, que estimula el desarrollo de las estructuras básicas del pensamiento

Esta sección nos ha permitido integrar los resultados de los estudiantes, antes y después del desarrollo del P.E I , y apreciarlos a través del tamiz del análisis inferencial, por medio de la “t” de Student, conduciéndonos hacia las conclusiones de esta investigación, las cuales presentaremos en el siguiente capítulo

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A través del desarrollo de esta investigación, hemos presentado el marco conceptual dentro del cual se desarrolla esta propuesta para mejorar las funciones cognitivas deficientes en los estudiantes de la muestra experimental. Desde la perspectiva de la Teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva del Dr. Reuven Feuerstein y en base al desarrollo de los parámetros de una adecuada mediación, consideramos a la inteligencia como un proceso susceptible de modificación.

Esperamos que la presentación de la metodología, los resultados y el análisis de los mismos hayan ofrecido al lector los elementos necesarios para satisfacer la curiosidad en relación a la interrogante: ¿Es la inteligencia modificable o no?

En la Introducción presentamos los objetivos que orientaron esta investigación y, a continuación, ofrecemos las Conclusiones y Recomendaciones a la luz de los primeros

En base a la investigación realizada se puede concluir que

1. Los promedios finales en Matemáticas y Español del año escolar 1998 (año anterior a la investigación), no mostraron diferencia significativa en las medias de los grupos Control y Experimental, lo cual es indicativo de una cierta homogeneidad entre los grupos al inicio de esta investigación.
2. Los estudiantes que formaron parte de esta investigación no presentaron diferencias significativas entre las medias obtenidas en los cocientes de inteligencia de las Escalas Verbal, de Ejecución y Total del WISC-R, antes de la aplicación del

Programa de Enriquecimiento Instrumental, lo que demuestra homogeneidad entre los grupos antes de la intervención

- 3 Los resultados del C I Verbal del WISC-R fueron significativamente mejores en los estudiantes que desarrollaron el Programa de Enriquecimiento Instrumental en relación con aquéllos que no lo desarrollaron
- 4 El promedio del Grupo Experimental en el C I Verbal, después de la aplicación del Programa de Enriquecimiento Instrumental, fue significativamente mayor que antes de dicha aplicación, indicando que este Programa mejora el área verbal
- 5 Todos los estudiantes que desarrollaron el Programa de Enriquecimiento Instrumental mejoraron en el desempeño de todas las subpruebas verbales del WISC-R y de manera significativa en las subpruebas de Semejanza y Vocabulario
- 6 No se encontró diferencia significativa en los resultados del C I de Ejecución después del Programa de Enriquecimiento Instrumental entre los estudiantes de los grupos Control y Experimental
- 7 No se encontró diferencia importante a un nivel de significación del 5 % en los resultados del C I de Ejecución del Grupo Experimental después del Programa de Enriquecimiento Instrumental pero, a un nivel de significación del 10%, el promedio del C I de Ejecución del Grupo Experimental después de la aplicación del Programa de Enriquecimiento Instrumental fue mayor estadísticamente que el promedio del mismo grupo antes de dicha aplicación
- 8 El promedio del C I Total del Grupo Experimental después de la aplicación del Programa de Enriquecimiento Instrumental es significativamente mayor que el del Grupo Control, lo cual indica que el Programa de Enriquecimiento Instrumental

produjo resultados favorables en relación con la inteligencia general en el Grupo Experimental

- 9 Los resultados del C I Total del WISC-R del Grupo Experimental después de la aplicación del Programa de Enriquecimiento Instrumental fueron significativamente mejores que antes de dicha aplicación, en relación con el mismo grupo
- 10 Los instrumentos Organización de Puntos, Orientación Espacial I, Comparaciones, Clasificaciones e Ilustraciones del Programa de Enriquecimiento Instrumental, han tenido un efecto positivo y significativo en el mejoramiento de las funciones cognitivas de los estudiantes investigados, lo que se reflejó con claridad en los resultados de los cocientes intelectuales del WISC-R

Alcanzados los objetivos propuestos para esta investigación y a la luz de las conclusiones, se pueden hacer las siguientes recomendaciones que pueden enriquecer la proyección del psicólogo escolar en el marco de una educación de calidad para todos los niños y niñas sin distinción alguna

Con este propósito, recomendamos

- 1 Que los docentes regulares, especiales y especializados, al igual que los técnicos y profesionales relacionados con el proceso de aprendizaje, sean entrenados en la Teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva, en los parámetros de Aprendizaje Mediado y en el Programa de Enriquecimiento Instrumental, para que se vean fortalecidos en su crecimiento personal y en su práctica profesional. A través de dicho entrenamiento, los docentes ampliarán sus conocimientos y

habilidades, y ello favorecerá un mayor acceso y permanencia de niños y adolescentes en el sistema educativo

- 2 Al Programa de Enriquecimiento Instrumental como una herramienta de intervención psicoeducativa, preventiva y remedial que facilitará la labor docente-técnica-administrativa en el proceso de inclusión de niños con necesidades educativas especiales, con o sin discapacidad.
- 3 Que las instituciones rectoras de nuestra educación (Ministerio de Educación – IPHE y Universidades) promuevan otras investigaciones que evalúen las bondades del Programa de Enriquecimiento Instrumental en grupos de diferentes niveles con el fin de promover el desarrollo de las funciones cognitivas deficientes, reforzar la seguridad y autoestima de los estudiantes, lograr en ellos una mayor motivación intrínseca, para que sean más reflexivos y aprendan a autoevaluarse, para que aprendan a sustentar sus opiniones respetando la de los demás, a disfrutar de sus éxitos y a aprender de sus errores Este instrumento puede prevenir el fracaso y la deserción escolar en niños y adolescentes de alto riesgo
- 4 El Programa de Enriquecimiento Instrumental debe realizarse como una materia del curriculum regular y como un eje transversal desde el cual se facilite la transferencia del mejoramiento de las funciones cognitivas a las materias académicas y a la vida misma de los sujetos
5. Aprovechar los parámetros del Aprendizaje Mediado para inspirar la práctica docente de todos y todas, garantizando un aprendizaje significativo y coherente con las exigencias de nuestra realidad nacional y mundial

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

- AIKEN, L 1996 **Test psicológicos y evaluación** 8ª Ed. Editorial Prentice Hall, México, 540 págs
- AINSCOW, M 1995 **Necesidades especiales en el aula. Guía para la formación del profesorado.** Narcea, S A , Madrid, 205 págs
- ASOCIACIÓN AMERICANA DE PSIQUIATRÍA 1995 **DSM-IV Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales.** Editorial Masson, España, 908 págs
- AUSUBEL, D , NOVAK, J y HANESIAN, H 1998 **Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo** 11ª reimpresión Trillas, México, 623 págs
- BELTRÁN, J A , BERMEJO, V , PRIETO, M D , VENCE, D 1993 **Intervención psicopedagógica.** Ediciones Pirámide S A , Madrid , 453 págs
- BIGGE, M 1977 **Teorías de aprendizaje para maestros.** 15ª Reimpresión Trillas, México, 407 págs
- BIGGE, M 1990 **Bases psicológicas de la educación.** Editorial Trillas, México, 736 págs,
- BRICKLIN, B y BRICKLIN, P 1971 **Causas psicológicas del bajo rendimiento escolar** Centro regional de ayuda técnica Agencia para el Desarrollo Internacional (AID), México, 170 págs
- CALERO, M D (Coordinadora) 1995 **Modificación de la inteligencia. Sistemas de evaluación e intervención** Edición Pirámide, S A , Madrid, 365 págs
- CASANOVA, M A 1997 **Manual de evaluación educativa** Editorial La Muralla, S A 252 págs
- CHOU, Y L 1972 **Análisis estadístico** Editorial Interamericana, México , 861 págs
- CRATTY, B J 1982 **Desarrollo intelectual. Juegos activos que lo fomentan.** Editorial Pax-México, México, D F ,189 págs
- CRUZ, J , 1996 **Educación, excelencia, autoestima, pertenencia y T. Q. M.,** Editorial Orion, México, 199 págs

- DÍAZ, F y HERNÁNDEZ, G 1998 **Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista** McGraw Hill, México, 323 págs
- DOMAN, G J 1970 **Cómo enseñar a leer a su bebé** Aguilar S A ediciones, Madrid, 115 págs
- DOMAN, G J 1981 **Cómo enseñar matemáticas a su bebé** Aguilar S A ediciones, Madrid, 77 págs
- EYSENCK, M 1985 **Atención y activación: cognición y realización** Editor Herder, Barcelona, 137 págs
- FEUERSTEIN, R , RAND, Y , HOFFMAN, M y MILLER, R 1979 **Instrumental Enrichment. An Intervention Program for Cognitive Modifiability.** Scott, Foresman and Company, Illinois, 436 págs
- FEUERSTEIN, R 1991 “Libertad y realización personal” **El Mercurio**, Santiago de Chile 12 págs
- FEUERSTEIN, R (s/f) **Programa de Enriquecimiento Instrumental. Apoyo Didáctico** Hadassah Wiso Canada Institute Jerusalem Instituto Superior S Pio X, Madrid
- FEUERSTEIN, R (folleto s/f) “La teoría de la modificabilidad estructural cognitiva” The International Center for the Enhancement of Learning Potential, Jerusalén Mira Editores, S A , Zaragoza, 39 págs
- FEUERSTEIN, R , RAND, Y 1997 **Don't accept me as I am. Helping Retarded performers excel.** Skylight, Training and Publishing Inc , 375 págs
- FEUERSTEIN, R , MAYOR, J , MARTÍNEZ BELTRÁN, M , Y OTROS 1997 **¿Es modificable la inteligencia?** Congreso de la AEMC de Madrid (1995), Seminario de Utrecht (1996), Seminario de París (1996) Editorial Bruño, Madrid, 238 págs
- FLÓREZ, R 1994 **Hacia una pedagogía del conocimiento** Editorial Mc Graw Hill, Santa Fé, Colombia , 311 págs
- FUENTES, S M 1999 **La inteligencia y Reuven Feuerstein: una propuesta teórica y práctica al servicio del ser humano.** Centro de Estudios, Evaluación y Estimulación del Aprendizaje Mediado (CEAME), Santiago de Chile, 13 págs

- GILLY, M 1978 **El problema del rendimiento escolar: investigación sobre los determinantes de la diferencias de éxito escolar en idénticas condiciones de inteligencia y medio social.** Editor Oikos- Tau, Barcelona, 251 págs
- HADASSAH-WIZO-CANADA RESEARCH INSTITUTE s/f. **La modificabilidad Cognitiva y el Programa de Enriquecimiento Instrumental. Esquemas para La comprensión y práctica del modelo de Reuven Feuerstein** Jerusalén 24 Págs Documento enviado por el Instituto a la investigadora Viana Falconett
- HARDY L , T y JACKSON H , R 1998 **Aprendizaje y cognición.** 4ª Ed. Prentice Hall International, Madrid, 561 págs
- HERBERT, M 1995 **Entre la tolerancia y la disciplina Una guía educativa para padres** Editorial Paidós, España, 175 págs
- HERNÁNDEZ, S R , FERNÁNDEZ, C y BAPTISTA, L P 1998 **Metodología de la investigación** 2ª Ed Mc Graw Hill México, 501 págs
- HILGARD, E y GORDÓN, B 1973 **Teorías del aprendizaje** Biblioteca Técnica de Psicología Editorial Trillas, México
- KAUFMAN, A (s/f) **Psicometría razonada con el WISC-R** Manual Moderno, S A , México, 303 págs
- KEITHLEY, M , RUVIN, M y SCHREINER 1980 **Manual para la elaboración de tesis, monografías e informes** E E U U , 107 págs
- KERLINGER, F N 1988 **Investigación del comportamiento.** 2ª Ed McGraw-Hill Interamericana, México, 748 págs
- KOZULIN, A 1990 **La psicología de Vygotski. Biografía de unas ideas** Alianza Editorial, Madrid, 294 págs
- LEMUS, L A 1974 **Evaluación del Rendimiento Escolar** Editorial Kapelusz, Buenos Aires, 351 págs
- LURIA, R A 1980 **Lenguaje y pensamiento** Editorial Fontanella, Barcelona, 160 págs
- MARTÍNEZ, J M 1994 **La mediación en el proceso de aprendizaje** Editorial Bruño, Madrid, 216 págs
- MARTÍNEZ, J M , BRUNET, J J y FARRÉS, R 1991 **Metodología de la mediación en el P.E.I.** Editorial Bruño, Madrid, 320 págs

- NICKERSON, R S , PERKINS, D N y SMITH, E E 1990 **Enseñar a pensar. Aspectos de la aptitud intelectual** 2ª Ed Ediciones Paidós, España, 432 págs
- NIETO, M 1999 **Casos clínicos de niños con problemas de aprendizaje** Manual Moderno, México, 220 págs
- NOVAES, M H 1992 **Psicología Escolar** Editorial Lumen, Argentina, 315 págs
- OTTO, ZINSER 1992 **Psicología Experimental** Editorial McGraw- Hill México, 526 págs
- PIAGET, J 1985 **El nacimiento de la inteligencia en el niño.** Editorial Crítica, Barcelona, 399 págs
- PIAGET, J 1985 **La construcción de lo real en el niño** Editorial Crítica, S A , Barcelona, 351 págs
- PIAGET, J 1985 **Seis estudios de psicología.** Editorial Artemisa, S A , México 227 págs
- PRIETO, M D 1989 **Modificabilidad cognitiva y P.E.I.** Editorial Bruño, Madrid, 351 págs
- REBOIRAS, M de y REBOIRAS, J C “Desarrollo de la Inteligencia Reflexiones sobre las relaciones entre inteligencia y juicio moral” en Domínguez et al, **Desarrollo de la Inteligencia**, CELADI No 16 (julio-agosto) Bull del Uruguay S A , Montevideo, Uruguay, pág 13
- ROSELLÓ, C G y CASTELLÓ, A 1990 **El límite superior. Aspectos psicopedagógicos de la excepcionalidad intelectual.** Ediciones Pirámide, Madrid, 142 págs
- RUTHERFORD, F J 1990 **Ciencia: conocimiento para todos Proyecto 2061** American Association for the Advancement of Science Oxford University Press, Harla, México, 276 págs
- SABATINO, C 1998 **Cómo hacer una tesis y elaborar toda clase de trabajos escritos.** Editorial Panamericana, Colombia, 296 págs
- SATTLER, J 1996 **Evaluación infantil** 3ª Ed en español El Manual Moderno, S A , México, 1,379 págs

- SELVINI, M , CIRILLO,S , D'ETTORRE, L y otros 1996 **El mago sin magia
Cómo cambiar la situación paradójica del psicólogo en la escuela** 5ª Ed
Paidós Educador, España, 59 págs
- SHAPIRO, L E 1997 **La inteligencia emocional de los niños** Javier Vergara
Editor, México , 305 págs
- SHARRON, H y COULTER, M 1987 **Changing Children's Minds.
Feuerstein's revolution in the teaching of intelligence.** Imaginative
Minds, E E U U, 381 págs
- SCHUNK, D 1997 **Teorías del aprendizaje** 2ª Ed. Prentice Hall
Hispanoamericana, S A , México, 512 págs
- SMITH, G M 1971 **Estadística simplificada para psicólogos y educadores**
Manual Moderno, S A México, 240 págs
- STAATS, A W 1983 **Aprendizaje, lenguaje y cognición** Editorial Trillas,
México, s/n
- TARPY, R 2000 **Aprendizaje: teoría e investigación contemporáneas**
McGraw Hill, España, 687 págs
- TEBAR, L s/f **“El optimismo educativo de Reuven Feuerstein”**
- TEBAR, L mayo 1999 **“El concepto de inteligencia según Reuven
Feuerstein”** Texto enviado por el autor a Viana Falconett Díaz
- VERLEE W , L 1986 **Aprender con todo el cerebro** Martínez Roca, España
242 págs
- VYGOTSKI, L 1991 **Obras escogidas tomo L. Problemas teóricos y
Metodológicos de la Psicología.** Centro de publicaciones del M E C ,
ciudad universitaria, Madrid 498 págs
- VYGOTSKI, L 1995 **Pensamiento y lenguaje** Ediciones Paidós, Barcelona.
237 págs
- VYGOTSKI, L 1997 **Obras escogidas tomo V. Fundamentos de
defectología.** Centro de publicaciones del M C E , ciudad universitaria,
Madrid 391 págs
- WECHSLER, D 1981 **WISC-R – Español. Escala de inteligencia revisada
para el nivel escolar** El Manual Moderno, S A de C V México,D F ,
101 págs

WOOLFOLK, A 1996 **Psicología educativa** 6ª Ed Prentice Hall Hispanoamericana, S A , México, 642 págs

ZIG, Z 1997 **Cómo criar hijos con actitudes positivas en un mundo negativo.** Editorial Norma, Colombia, 254 págs

TESIS

ABADÍA J, ROSINA 1980 **Los hábitos, actitudes y técnicas de estudio y su influencia en el Rendimiento escolar** Universidad Santa María La Antigua, Escuela de Psicología, Panamá, 320 págs

BEHAR, JUDITH de y CARBONELL, NEREYDA de 1982 **Estandarización de la Escala de Inteligencia Wechsler para niños** –revisada en una población urbana panameña de 6 a 9 años de edad Universidad Santa María La Antigua, Escuela de Psicología, Panamá, págs

CAMPBELL, ZENAIDA, CRESPO, MATILDE, SÁNCHEZ, MIGUEL **Estandarización de La Escala de Inteligencia Weschler para niños revisada en una muestra de niños y adolescentes de 9 a 16 años de edad del área urbana de la ciudad de Panamá** (Distritos de Panamá y San Miguelito) Universidad Santa María La Antigua, Escuela de Psicología, Panamá, 196 págs

SITIOS DE INTERNET CONSULTADOS

<http://www.orientared.com>

<http://www.lasalle.org.ar/seampe/pei.htm>

<http://www.lasalle.es/valladolid/educacion/PEI.htm>

<http://barrioperu.terra.com.pe/sialer-s/especialidad.htm> arriba

<http://www.icelp.org/>

<http://www.ceame.cl/conten.htm>

http://www.geocities.com/pmt_ec/tran.htm

<http://www.uned.es/aeop/rop9.htm>

<http://www.um.es/facpsi/guia01012/estudios.htm>

<http://www.fuedes.net/03.htm>

<http://copsa.cop.es/congresoiberia/base/educati/er59.htm>

<http://www.filo.uba.ar/Departamentos/educa/psicoedu/programa.htm>

http://www.eurosur.org/DOCE/INDICES/DOCUM/12PER_DE.html.sectE

<http://cdu.cnc.una.py/docs/cnc/grupos/ausubel/>

http://www.infozeus.com/unc/COMISION3/Pensamiento_en_tercer_milenio.doc

<http://proyecto-cas.iespana.es>

<http://www.cop.es/publicaciones/educativa/reducati.htm>

<http://www.Plantnuc.html>

www.icelp.org/Pages/ReuvenBio.htm

CONFERENCIAS

RODRÍGUEZ A , W 7 de marzo de 1995 "La relación desarrollo-aprendizaje de Jean Piaget y Lev S Vygotski. Un análisis comparativo" Ponencia presentada en el 8º Encuentro Nacional de Educación y Pensamiento Homenaje a Piaget y Vygotski. Hotel Ponce Hilton, Puerto Rico, 14 págs

DOCUMENTOS DIVERSOS

COBARRUBIAS, M. ¿Podemos ser más inteligentes? Entrevista con Reuven Feuerstein (fotocopia)

MACHADO, L A 1979 **La revolución de la inteligencia** Coloquio de Madrid.

DICCIONARIOS Y ENCICLOPEDIAS

DICCIONARIO DE PEDAGOGÍA Y PSICOLOGÍA. Fernando CANDA MORENO (coordinador general) 1999 Cultural, S A , Madrid- España.

Enciclopedia de la Psicopedagogía. Pedagogía y psicología. Editorial Océano, Barcelona, 948 págs

FOLQUIE, P 1976 **Diccionario de Pedagogía** Ediciones Oikos- Tau, S A , España, 646 págs

ANEXO 1

PLAN DE INTERVENCIÓN TERAPÉUTICO

Escuela El Japón
Estudiantes de V grado
Atención grupal

Edad: entre 9 y 12 años.
No de sesiones: 81
Frecuencia: 3 veces por semana

Duración: 60 minutos
Psicóloga: Viana Falconett de Yao

OBJETIVOS	PROCESOS COGNITIVOS A TRABAJAR	RECURSOS
1 Desarrollar las funciones cognitivas deficientes a través de la realización de los ejercicios presentes en todos los instrumentos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Percepción clara ➤ Organización del espacio ➤ Conservación y constancia de la forma ➤ Precisión y exactitud ➤ Transporte visual ➤ Discriminación ➤ Orientación en el espacio ➤ Considerar dos o más fuentes de información ➤ Definición del problema ➤ Conducta comparativa ➤ Interiorización de las relaciones ➤ Proyección de las relaciones ➤ Reducción del egocentrismo ➤ Búsqueda sistemática de elementos ➤ Solución de problemas 	<p>Organización de Puntos (carátula, págs 1-20)</p> <p>Orientación Espacial I (carátula, págs 1-10)</p> <p>Comparaciones (carátula, págs 1- 16)</p> <p>Clasificaciones (carátula, págs 1-20)</p> <p>Ilustraciones (carátula, 1-5págs)</p>
2 Producir motivación intrínseca a través de la repetición continua y sistemática de las diferentes tareas a realizar	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identificación del problema ➤ Búsqueda de alternativas por medio de preguntas ➤ Plan de acción ➤ Flexibilidad al formular principios y premisas ➤ Control y evaluación de las soluciones 	<p>Organización de puntos (carátula, págs 1-20)</p> <p>Orientación espacial I (carátula, págs 1-10)</p> <p>Comparaciones (carátula, págs 1-16)</p> <p>Clasificaciones (carátula, págs 1-20)</p> <p>Ilustraciones (carátula, 1-5págs)</p>

<p>3 Estimular procesos reflexivos y de “insight” a través de una serie de estrategias que le servirán de base para desarrollar tareas más complejas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Restricción de la impulsividad ➤ Relaciones entre objetos y hechos en función de similitudes y diferencias ➤ Eliminación de ensayo y error ➤ Pensamiento hipotético ➤ Conducta sumativa ➤ Análisis y síntesis 	<p>Organización de puntos (carátula, págs 1-20)</p> <p>Orientación espacial I (carátula, págs 1-10)</p> <p>Comparaciones (carátula, págs 1-16)</p> <p>Clasificaciones (carátula, págs 1-20)</p> <p>Ilustraciones (carátula, 1-5 págs</p>
<p>4 Adquirir nuevos conceptos y vocabulario para dar el nombre exacto a las figuras, utilizando diferentes operaciones mentales y estrategias para la construcción de nuevas relaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conocimiento y uso del vocabulario y conceptos específicos ➤ Uso de conceptos espaciales y temporales como parámetros de comparación ➤ Comunicación precisa ➤ Código necesario para establecer categorías 	<p>Organización de puntos (carátula, págs 1-20)</p> <p>Orientación espacial I (carátula, págs 1-10)</p> <p>Comparaciones (carátula, págs 1-16)</p> <p>Clasificaciones (carátula, págs 1-20)</p> <p>Ilustraciones (carátula, 1-5 págs</p>
<p>5 Propiciar el cambio de actitud pasiva hacia una actitud activa de procesamiento de la información y búsqueda de estrategia para la solución de problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aceptación de sus fortalezas y debilidades ➤ Reconocimiento de sus potencialidades ➤ Libertad para expresar sus pensamientos y sentimientos, respetando los de los demás ➤ Fortalecimiento de su seguridad y autoestima ➤ Reconocer en los problemas la oportunidad para crecer ➤ Actuar como mediadores con sus compañeros 	<p>Organización de puntos (carátula, págs 1-20)</p> <p>Orientación espacial I (carátula, págs 1-10)</p> <p>Comparaciones (carátula, págs 1-16)</p> <p>Clasificaciones (carátula, págs 1-20)</p> <p>Ilustraciones (carátula, 1-5 págs</p>

ANEXO 2

Sesión No. 1

Fecha: 5 de abril de 1999

Tiempo: 60 minutos (10:00 a.m.-11:00a.m.)

Participantes: estudiantes de V grado de la Escuela El Japón.

Mediadora responsable: Lic. Viana Falconett de Yao.

Objetivo general: Familiarizarse con el primer instrumento del P.E.I.: Organización de Puntos.

Objetivos Específicos	Actividades de Aprendizaje	Recursos- Evaluación
Apertura (5 minutos)		
1 Fase social Saludar y establecer un rapport adecuado	1 1 Saludar a cada uno por su nombre y felicitarlos por haber sido escogido para el programa	Ambiente fresco y agradable
2 Dar a conocer los objetivos por los cuales fueron escogidos para beneficiarse con el Programa de Enriquecimiento Instrumental (P E I)	2 1 Dialogar sobre a ¿Saben por qué están aquí? b ¿Por qué fueron escogidos para recibir el entrenamiento en el P E I ? c ¿Cuáles son los beneficios de participar en el P E I ? d ¿Cuáles son los compromisos que deben cumplir para seguir perteneciendo al programa?	Materiales que necesitarán siempre Un cuaderno, lápiz, borrador, sacapuntas
3 Escoger el cartapacio de su agrado	3 1 Tomarán el cartapacio con el material del primer instrumento Organización de puntos	Cartapacios de bolsillo individuales
Desarrollo (35 minutos)		
4 Conversar y discutir sobre el emblema y el lema	4 1 Observarán la página de cubierta de Organización de puntos	Pág De cubierta
5 Estimular la expresión oral y despertar interés por el P E I	5 1 Apoyarse en las siguientes preguntas	

	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué estará haciendo el muchacho que está en la esquina superior derecha? <ul style="list-style-type: none"> ◆ ¿Por qué creen que está pensando? ◆ ¿Qué datos han utilizado para decir que está pensando? ◆ ¿Hay alguna diferencia entre pensar y resolver un problema? ◆ ¿En qué estará pensando? ◆ ¿Qué hacemos para resolver un problema? <ul style="list-style-type: none"> ◆ ¿De qué trata el problema? ◆ Definir el problema ◆ Reunir los datos ◆ ¿Cómo reunimos la información? (vista, oído, olfato, gusto, tacto) ◆ ¿Qué quiere decir “momento”? ◆ ¿Tendrá los tres puntos algún significado? ◆ ¿Puede alguien explicar el significado de “Un momento déjame pensar”? ◆ ¿Has hecho algo alguna vez sin pensar, de la cual te hayas arrepentido después? Ejemplos ◆ ¿Requieren todas las preguntas y problemas el mismo tiempo para pensar? ◆ Es importante que cada uno se tome el tiempo personal necesario para pensar antes de responder o actuar 	
--	--	--

<p>6 Copiar la asignación para mañana (10 minutos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ¿Cuál es nuestro emblema, lema, símbolo? ◆ ¿Qué falta revisar en la página de cubierta? <p>6 1 Traer para mañana tres lemas y tres emblemas</p> <p>6 2 Buscar las palabras del vocabulario</p>	<p>Vocabulario orientación, modelo, hilera, horizontal, columna, vertical, diagonal, cuadrado, comparación, similar, idéntico, inferir, indicio, triángulo, planificar, evaluar, impulsividad, constancia, estrategia</p>
<p>7. Cierre (10 minutos) Puntualizar lo que aprendieron en la sesión</p>	<p>7 1 ¿Qué hemos aprendido en esta sesión?</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Diferentes caminos para recoger información ◆ El emblema y lema del programa ◆ Significado de pensar ◆ Que podemos usar líneas imaginarias 	<p>Expresión oral</p>

Sesión No. 28

Fecha: 17 de mayo de 1999

Tiempo: 60 minutos (10:00 a.m.-11:00a.m.)

Participantes: estudiantes de V grado de la Escuela El Japón.

Mediadora responsable: Lic. Viana Falconett de Yao.

Objetivo general: Despertar el interés de aprender por el análisis de símbolos en el Orientación Espacial I.

Objetivos Específicos	Actividades de Aprendizaje	Recursos- Evaluación
Apertura (5 minutos) 1 Establecer un ambiente positivo hacia las actividades a realizar	1 1 Conversación cordial entre los integrantes del grupo	Diálogo
Inicio (10 minutos) 2 Comparar la carátula de este instrumento con la carátula del instrumento anterior	2 1 ¿Qué semejanzas hay con la carátula anterior? - ¿Qué diferencias hay con la carátula anterior? - ¿Qué querrá decir este símbolo? - ¿Qué nos indica las flechas? (direcciones)	Carátula del Instrumento de Orientación Espacial I y la carátula de Organización de puntos
Desarrollo (30 minutos) 3 Familiarizarse con el vocabulario necesario para trabajar este instrumento	3 1 Copiarán y discutirán los siguientes conceptos <u>Cruce</u> punto de intersección de dos líneas o caminos <u>Alternativas</u> opción entre dos cosas <u>Concreto</u> lo que existe en una forma determinada, singular y real, de manera general	Papelógrafo con los conceptos y sus significados Cuaderno de trabajo y pluma

<p>4 Descubrir las diferentes alternativas que pueden existir para llegar a una dirección específica</p>	<p><u>Abstracto</u> indica una cualidad con independencia del sujeto en el que puede darse</p> <p><u>Criterio</u> norma para juzgar y conocer una cosa, su verdad o falsedad Capacidad de discernir</p> <p><u>Orientación</u> se refiere a un punto de la brújula u otro punto de referencias</p> <p>Familiarización con o adaptación a una situación o ambiente</p> <p><u>Espacio</u> distancia que se extiende en todas las direcciones, ilimitada, o en tres dimensiones en las que se incluye todo</p> <p><u>Dirección</u> línea de movimiento de un cuerpo, tendencia a dirigirse hacia un punto determinado, señas que se ponen en una carta o paquete</p> <p>4 1 Con dos puntos en el tablero tratarán de buscar todos los caminos posibles para llegar de un punto al otro</p> <p>4 2 Definir la posición actual, el objetivo y rutas disponibles</p> <ul style="list-style-type: none"> - La ruta más corta no siempre es la mejor (puede ser peligrosa, estar en malas condiciones, etc) - Es importante elegir una ruta (costo, tiempo, esfuerzo, comodidad, peligros, etc) - Cuando debemos tomar una decisión es necesario anular algunas alternativas 	<p>Tablero, tiza, borrador, nombre de los estudiantes</p>
--	---	---

5 Copiar la tarea para la siguiente sesión	5.1 Tarea buscar en el diccionario el significado de las siguientes palabras relación, cambio, lado, estable, relativo, izquierda, derecha, delante, detrás, sistema cerrado	Cuaderno de trabajo y pluma
Cierre (15 minutos) 6 Puntualizar lo aprendido durante la sesión de hoy	6.1 ¿Qué aprendimos hoy? <ul style="list-style-type: none"> - Que para movernos de un lugar a otro tenemos diferentes alternativas - Que es necesario pensar cuidadosamente antes de actuar - Que debemos revisar todas las alternativas antes de llegar a tomar una decisión 	Expresión verbal

Sesión No. 46

Fecha: 17 de junio de 1999

Tiempo: 60 minutos (10:00 a.m.-11:00a.m.)

Participantes: estudiantes de V grado de la Escuela El Japón.

Mediadora responsable: Lic. Viana Falconett de Yao.

Objetivo general: Comparar figuras geométricas sobre los parámetros de dirección, número, longitud, color y textura.

Objetivos Específicos	Actividades de Aprendizaje	Recursos- Evaluación
Apertura (5 minutos) 1 Fase social establecer un buen rapport para la sesión de trabajo	1.1. Saludo y conversación preliminar ¿cómo están?	Expresión oral
Inicio (10 minutos) 2 Familiarizarse con el acto de comparar	2.1. Revisar la tarea	Vocabulario <u>Forma</u> figura o determinación exterior de la materia <u>Número</u> expresión de la cantidad computada con relación a una unidad <u>Altura</u> elevación que tiene cualquier cuerpo sobre la superficie de la tierra <u>Longitud</u> la mayor de las dos dimensiones principales que tienen las cosas o figuras planas <u>Constancia</u> acción y efecto de hacer constar alguna cosa de manera fehaciente <u>Adjetivo</u> relación a una cualidad o accidente <u>Diferencia</u> cualidad por el cual

	2.2. Darán ejemplos de las palabras del vocabulario	<p>una cosa se distingue de otra</p> <p><u>Borroso</u> escrito, dibujo o pintura cuyos trazos aparecen desvanecidos y confusos</p> <p><u>Vago</u> vacío, desocupado, hombre sin oficio</p> <p><u>Hexágono</u> polígono de 6 lados y 6 ángulos</p> <p><u>Punteado</u> acción y efecto de puntear</p> <p><u>Rayado</u> conjunto de rayas</p> <p><u>Segmentado</u> segmentos dispuestos en una serie</p> <p><u>Transporte visual</u> transportar visualmente</p>
Desarrollo (30 minutos)		
3. Distinguir entre lo que es descripción y diferenciación	3 1 Comparar entre una descripción y una diferenciación <ul style="list-style-type: none"> - auto y bicicleta - Piloto y lápiz de color 	Tablero y tiza
4. Encontrar lo común y las diferencias entre los dibujos	4 1 Terminarán de anotar lo común y las diferencias de la página 2	Página 2 de Comparaciones (Reuven Feuerstein) Apoyo del mediador individualmente
5 Copiar los deberes	5 1 Copiarán el vocabulario siguiente	Vocabulario: significado, específico, emoción, denota, connota, simboliza, significa
Cierre (15 minutos)		

<p>6 Sintetizar lo aprendido en la sesión de hoy</p>	<p>6.1 ¿Qué aprendieron hoy?</p> <ul style="list-style-type: none"> - El comparar nos hace conscientes de lo que de otra manera podría olvidarse - El número no es un atributo crítico al describir lo común y sólo es un parámetro esencial para describir las diferencias cuando todos los demás parámetros son iguales (fila 3) - Los objetivos suelen emplearse para señalar las diferencias dentro de una misma clase, mientras que los sustantivos reflejan diferencias entre clases, cuando estas diferencias son descritas en términos de subconjuntos 	<p>Lenguaje oral</p>
--	---	----------------------

SESIÓN No. 50
ILUSTRACIONES

Fecha: 6 de julio de 1999

Tiempo: 60 minutos (10:00 a.m.-11:00a.m.)

Participantes: estudiantes de V grado de la Escuela El Japón.

Mediadora responsable: Lic. Viana Falconett de Yao.

Objetivo general: Ser consciente que la cooperación es el mejor camino para alcanzar una meta común.

Objetivo específico	Actividades de Aprendizaje	Recursos
Inicio (5 minutos) 1 Establecer un buen ambiente de trabajo para la presente sesión	1 1 Conversar sobre las actividades realizadas el fin de semana	Diálogo cordial
Desarrollo (40 minutos) 2 Reconocer el significado de las palabras del vocabulario	2 1 Leer y copiar las palabras del vocabulario con sus significados 2 2 Hacer una oración con cada palabra	Vocabulario (papelógrafo) <u>Conflicto</u> choque, combate <u>Cooperar</u> obrar juntamente con otras personas <u>Colaborar</u> trabajar con otros en obras literarias, artísticas, etc <u>Competir</u> contener las personas que aspiran a la misma cosa <u>Tensión</u> estado de lo que está estirado <u>Solución</u> acción o efecto de disolver o desatar <u>Tensos</u> en estado de tensión <u>Opción</u> facultad de optar o elegir <u>Complacer</u> procurar ser agradable a una persona
3 Discutir los tres primeros cuadros de la	3 1 Buscar el significado del primer	Página 2 del Instrumento de Ilustraciones

<p>5 Copiar la tarea</p>	<p>5.1 Tarea buscar el significado de las siguientes palabras desvío, anticipación, tentación, estrategia, ingenuidad, antropomorfismo, territorialidad</p>	
<p>Cierre (15 minutos) 6 Resumir la moraleja de esta historia</p>	<p>6.1 ¿Qué aprendieron hoy?</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Que en una situación conflictiva la persona más fuerte puede forzar su voluntad sobre el más débil, pero el más débil puede mostrar su desagrado para la decisión de muchas formas ➤ Cuando las necesidades de dos individuos no se pueden satisfacer al mismo tiempo, estos deben colaborar y cooperar para lograr sus metas ➤ Cuando dos individuos dependen mutuamente para satisfacer sus necesidades, cada uno debe estar dispuesto a aplazar la satisfacción de sus deseos individuales por lograr metas comunes ➤ Hay metas que sólo se pueden lograr por medio del esfuerzo conjunto (familia, equipo de construcción, deportivo, etc) 	<p>Conversación entre todos los participantes</p>

SESIÓN No. 61

Fecha: 16 de agosto de 1999

Tiempo: 60 minutos (10:00 a.m.-11:00a.m.)

Participantes: estudiantes de V grado de la Escuela El Japón.

Mediadora responsable: Lic. Viana Falconett de Yao.

Objetivo general: Determinar el universo al cual pertenecen los elementos dados.

Objetivos específicos	Actividades de Aprendizaje	Recursos
Inicio (5 minutos) 1 Establecer un buen rapport con los estudiantes	1 1 Diálogo cordial	Expresión oral
Introducción (10 minutos) 2. Trabajar el significado de las palabras del vocabulario	2 1 Leerán en voz alta el significado de cada palabra del vocabulario	Vocabulario <u>Animado</u> dotado de vida <u>Inanimado</u> que no tiene vida, apagado <u>Vegetación</u> desarrollo y crecimiento de las partes constituyentes de los vegetales <u>Parámetro</u> cantidad indeterminada que entra en la ecuación de algunas curvas y cuyas variaciones permiten obtener todas las curvas de la misma familia <u>Característica</u> lo que da carácter distintivo, particularidad de una persona o cosa <u>Estrategia</u> habilidad para dirigir un asunto <u>Interiorizar</u> meter en el interior <u>Asociación</u> acción y efecto de asociar juntar una cosa con otra <u>Abstracto</u> que indica una cualidad con exclusión de sujeto, que no se ocupa de cosas reales <u>Modalidad de presentación</u>

	2 2 Construirán una oración con cada palabra	
Desarrollo (30 minutos)		
3 Demostrar que la clasificación es una manera eficiente para reunir información y organizarla	3 1 Se presentan 4 caballos y dos perros en la misma fila <ul style="list-style-type: none"> ➤ ¿Cuántos animales hay en esta fila? ➤ ¿y cuántos caballos? ➤ ¿Hay más animales o caballos en esta fila? (más animales) ➤ ¿Cómo lo sabes? (porque todos son animales – porque los animales son seis y los caballos son cuatro) 	Guía de pruebas operatorias de Jacobo Feldman Trabajo con objetos concretos 4 caballos y 2 perros de juguetes
4 Incluir todos los elementos con categorías dadas	4 1 Entregar la pág 1 doblada por la mitad, permitir que miren el dibujo antes de cubrirlo 4 2 Escribir los nombres de las cosas que recuerdan que aparecen en la pág 1 <ul style="list-style-type: none"> ➤ ¿Cuántos de ustedes recuerdan 2 elementos, 3, 4, 5, 6, 7 ? 4 3 ¿Qué estrategia los ayudó a recordar? <ul style="list-style-type: none"> ➤ Grabé el dibujo en la mente ➤ Hice una historia ➤ Dividí las cosas en lo que está detrás o delante de la cerca ➤ Dividí las cosas en clases Aplicaste 	Página 1 y 2 del instrumento de Clasificaciones de Reuven Feuerstein

<p>5 Comparar las estrategias</p>	<p>lo aprendido</p> <p>4 4 Abran la pág 1 ¿Cómo están organizados los elementos en la parte inferior de la página? De acuerdo a clases</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ¿Están todas las cosas del dibujo incluidas en el cuadro? No faltan el césped y algunos de los árboles y flores, pero pertenecen a la vegetación <p>4 5 Práctica que demuestra que es más fácil recordar los elementos cuando están agrupados por clase</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dar a los alumnos dos listas de compras de 20 elementos cada una. Una lista tendrá los elementos divididos en clase y en la otra no ➤ Escribir los elementos que recuerde de cada lista <p>4 6 Completar toda la pág 2</p> <p>5 1 ¿Cómo saben que han incluido toda la información?</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Escribi cada palabra en su categoría cuando llegaba a ella y controlé cuando la había escrito ➤ Conté el número de cosas anotadas en la parte superior de la página y comparé el total con el número de cosas escritas en cada una de las tres clases 	
-----------------------------------	--	--

<p>6 Comparar la modalidad verbal y la pictórica</p> <p>7 Copiar la tarea en el cuaderno de trabajo</p>	<p>6 1 Compararán la parte inferior de la página 1 y 2</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ambas tienen la misma información, una en dibujos y la otra en palabras <p>7 1 Buscar el significado de las siguientes palabras ambiguo, eficiente, inducción, deducción, generalización, inclusión, exclusión, excepción, restricción, limitado</p>	<p>Cuaderno de trabajo y pluma de escribir</p>
<p>Cierre (15 minutos)</p> <p>8 Resumir todo lo aprendido durante la sesión</p>	<p>8 1 ¿Qué aprendieron hoy?</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dividir los elementos en clases los hace más fáciles de recordar ➤ Los dibujos especifican más el objeto que representan, mientras que las palabras son más generales y abstractas Ej Una película o el libro de la misma historia ➤ ¿Hay alguna ventaja al representar información en una tabla más que al hacerlo en frases? Es más fácil leer, más claro, más organizado ¿Dónde se usan tablas para organizar y presentar información? Lista de lavandería, comparar países, en historia, geografía, etc ➤ Las tablas son una manera eficiente para ordenar y organizar información Hacen más fácil los procesos de comparación y clasificación 	<p>Expresión verbal</p>

	RESUMEN <ul style="list-style-type: none">➤ Clasificación es la manera de organizar cierta información para recordarla➤ Las palabras son más abstractas que los dibujos y por eso son más generales en su aplicación➤ La tabla es una manera clara y concisa de presentar información	
--	--	--