

COMO MEJORAR EL USO DE OPERACIONES MENTALES A TRAVÉS DE UNA MEDIACION INTELIGENTE

Sandra Liliana Botello Suárez, Jesús David Villamizar Valencia, Rocío León Martínez

Colegio Luis Hernández Vargas, (Colombia)

sandralilianabotello@gmail.com, jedaviva24@yahoo.es, pilosa58@hotmail.com

Palabras clave: mediación, operaciones mentales, modificabilidad cognitiva

Key words: mediation, mental operations, cognitive modifiability

RESUMEN: En el presente trabajo de investigación en el aula, se detectaron niños con un amplio potencial de aprendizaje, pero, con dificultades en su desempeño académico. Se apoya el estudio en la Teoría de la Modificabilidad Cognitiva de Feuerstein. Se evalúan operaciones mentales deficientes, se establece mediante el mapa cognitivo la ruta de intervención, la cual produce un cambio positivo, pues los resultados obtenidos, permitieron demostrar que una persona adecuadamente mediada y con la aplicación de los instrumentos apropiados, puede llegar a modificar sus estructuras cognitivas

ABSTRACT: In this classroom research, some children with a huge learning potential were detected, they have a weak academic performance, though. It is supported on Cognitive Modifiability Theory by Feuerstein. Deficient cognitive functions are evaluated and the intervention route is established through the cognitive map which makes a positive change taking into account the results that are useful to demonstrate how a well-mediated person, using well-chosen instruments, can be helped to modify cognitive structures.

■ INTRODUCCIÓN

El actual método educativo colombiano lleva a los estudiantes a presentar evaluaciones como las pruebas SABER. Las cuales ponen de manifiesto el manejo de estructuras mentales. Los resultados de dichas pruebas evidencian tanto falencias didácticas como procesos de comprensión y aprendizaje de los estudiantes, particularmente, en las áreas de lenguaje y matemáticas. Desde este contexto se analizan las habilidades y estrategias de pensamiento de los estudiantes seleccionados. Se hace necesaria la ejecución de un modelo basado en la teoría de la Modificabilidad Cognitiva de Feuerstein, que desde procesos didácticos analizarán cómo se produce la evolución en el pensamiento de los estudiantes, a través de la aplicación de efectivos instrumentos seleccionados y bajo una mediación adecuada, verificar si se podrían mejorar sus niveles de pensamiento.

■ MARCO TEÓRICO

Inteligencia

El concepto de inteligencia se basaba en la prueba de Cociente Intelectual, ideada por (Binnet, 1903), para medir la comprensión, el razonamiento y el juicio. Este esquema en su momento fue una innovación, aun así, en la actualidad, existen otras teorías que dimensionan la inteligencia desde diferentes puntos de vista, teniendo en cuenta los aspectos individuales, sociales y culturales. Surge la inquietud sobre si la inteligencia es una característica única o consta de distintas variables.

(Feuerstein, 1980), afirma “Que la esencia de la inteligencia no radica en el producto mensurable, sino en la construcción activa del individuo, es decir, él mismo tiene la capacidad para usar experiencias adquiridas previamente para ajustarse a nuevas situaciones”, lo cual indica que la inteligencia es modificable. Esta propuesta ha sido muy significativa, ya que permitió completar y desarrollar otros trabajos previos de psicólogos y pedagogos como Vigostky quien propuso su teoría sobre la Zona de Desarrollo Próximo que habla del potencial de aprendizaje que tenemos todos los seres humanos, pero no ofreció una metodología para lograrlo. Feuerstein llena ese vacío, se apoya en los trabajos de Bruner, Golman y Gardner quienes hablaron de la importancia del medio social en los procesos de aprendizaje y de las inteligencias múltiples estos trabajos le permitieron formular su teoría sobre la importancia de la mediación para asegurar y potenciar el desarrollo de niños y niñas con dificultades de aprendizaje.

■ METODOLOGÍA

Diagnóstico

La utilización clínica de la “Evaluación dinámica del potencial de aprendizaje” de Reuven Feuerstein, ha establecido algunas funciones cognitivas deficientes que se clasifican en las *fases de entrada, elaboración y salida* correspondientes al acto mental. Las funciones que se encuentran en la fase de entrada pueden afectar la capacidad de funcionamiento en la fase de elaboración y salida. Por tal razón se recogen datos para definir con precisión la fuente de dificultades de los estudiantes, se tienen en cuenta las siguientes:

- Percepción borrosa y difusa al distinguir los detalles, formas, relaciones de los objetos, figuras problema o situaciones.
- Conducta imprevista, impulsiva y exploración asistemática de la realidad: dificultad para recoger datos, crear estrategias con orden, trabajar de modo sistemático o asistémico.
- Falta o deterioro de los instrumentos verbales receptivos que afectan al discernimiento (por ejemplo, los objetos, los sucesos y las relaciones no son clasificados correctamente)
- Falta o deterioro de la orientación espacial y carencia de sistemas de referencia fijos para establecer una organización euclidiana y topológica del espacio.
- Falta o deterioro de conceptos temporales para llegar a conceptos de espacio y de tiempo.
- Falta o deterioro de la conservación de constantes (por ejemplo, tamaño, forma, cantidad, color, dirección) cuando se producen cambios en una o más dimensiones.
- Carencia o deficiencia de la necesidad de precisión y exactitud en la recopilación de datos.
- Falta de capacidad para considerar dos o más fuentes de información a la vez. Esto se refleja en el tratamiento de los datos como elementos independientes más que como una unidad de hechos organizados.

■ PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

En la elaboración de nuestra propuesta orientada por la teoría de la Modificabilidad Cognitiva, aplicando los instrumentos seleccionados, se intenta corregir dificultades cognitivas en los estudiantes. Cada una de estas acciones se rige a través de los principios de mediación, planificación, teniendo en cuenta las estrategias que se deban seguir de acuerdo con las indicaciones obtenidas con el mapa cognitivo de cada instrumento.

Los cuatro instrumentos seleccionados en la propuesta se trabajan de manera secuencial buscando lograr los objetivos iniciales con cada estudiante. Se establecerán 3 sesiones de trabajo semanales, dos horas para cada una, por un periodo de dos a tres semanas por cada instrumento; registrando observaciones individuales, valorando progresos, dificultades, correctivos, fortaleciendo aciertos y encontrando estrategias de trabajo.

El organizador de puntos es un instrumento para trabajar la representación mental, la percepción clara, relaciones virtuales, encontrar uso de puntos de referencia, desarrollar el pensamiento flexible ante la presentación de diferentes indicios, posibilita la planificación de conductas inhibiendo la tendencia impulsiva que lleva a cometer diversos errores. Brinda elementos para adquirir una conducta sumativa al reconocer el todo a partir de las partes. Enseña nuevos términos geométricos, permite además introducir conceptos de jerarquía en el lenguaje.

Mapa Cognitivo:

Contenido: Figuras geométricas.

Modalidad: Figurativa.

Tabla 1. Fases del acto mental instrumento: organización de puntos

INPUT	ELABORACIÓN	OUTPUT
<ul style="list-style-type: none">*Percepción precisa y definición de las formas del modelo.*Conservación de forma y tamaño a pesar de los cambios en la orientación espacial de la figura.*Secuencia temporal: reproducir los cuadrados antes que los triángulos.*Uso de dos o más fuentes de información: tamaño y forma.*Atención a las partes del todo y a sus relaciones.*Búsqueda sistemática.*Representación de cambios en la orientación de figuras asimétricas.	<ul style="list-style-type: none">*Definir el problema.Pensamiento hipotético.*Selección de los puntos relevantes del modelo.*Comparación entre la figura proyectada y el modelo.*Conducta sumativa.Interiorización del modelo.	<ul style="list-style-type: none">*Precisión y exactitud en la reproducción del modelo.*Restricción de la impulsividad y de la conducta ensayo-error.*Superación del bloqueo mediante estrategias.

Operaciones mentales: diferenciación de las figuras, articulación del campo, representación, pensamiento deductivo e inductivo, categorización, inferencia lógica y generalización.

Nivel de complejidad: es bajo cuando la tarea exige figuras familiares. Sin embargo, es más complejo cuando el número de puntos se multiplica y la proyección de los mismos implica figuras asimétricas.

Nivel de abstracción: exige un nivel de abstracción bajo para resolver los problemas, sin embargo, es más elevado cuando se han de generalizar reglas y aplicar principios.

Nivel de eficacia: en principio suele ser bajo, aunque en la práctica el número de errores disminuye considerablemente.

Las progresiones numéricas. Este instrumento es útil para despertar en los alumnos la necesidad de encontrar la fórmula de progresión que corresponda dado un modelo inicial, modificando así habilidades y procesos cognitivos que permiten al usuario del instrumento encontrar relaciones para la formulación de reglas en una serie.

Mapa cognitivo:

Operaciones mentales: operaciones matemáticas básicas (adición, sustracción, multiplicación y división), diferenciación, segregación, pensamiento inferencial, razonamiento deductivo.

Tabla 2. Fases del acto mental instrumento: Progresiones numéricas.

INPUT	ELABORACIÓN	OUTPUT
<ul style="list-style-type: none"> *Percepción clara, completa y precisa de todos los elementos de los datos. *Exploración sistemática de los datos y de la relación existente entre estos. *Comprensión y utilización de los conceptos y términos necesarios para el test: serie, progresión, intervalo, orden, ritmo, secuencia, paralelo, ascendente, descendente, dirección, movimiento, regla, adyacente. *Atención al orden, la secuencia, y la dirección del movimiento de una progresión. *Conservación de constancia de la regla a través de las variaciones producidas en los elementos de una progresión. *Consideración simultánea de un mínimo de dos fuentes de información. 	<ul style="list-style-type: none"> *Utilización de signos para reconocer y construir progresiones ascendentes y descendentes. *Comparación espontánea de dos números adyacentes para determinar el intervalo existente entre ellos. *Recuerdo de una fórmula compleja durante el proceso de su aplicación. *Empleo del pensamiento hipotético y fundamento lógico en aquellas tareas que requieran la selección de una respuesta apropiada entre varias alternativas. *Conducta de planificación adecuada. 	<ul style="list-style-type: none"> *Proyección de las relaciones existentes entre los ítems de una sucesión. *Restricción de la impulsividad y aplazamiento de juicios hasta que se hayan reunido y elaborado todos los datos disponibles y se hayan considerado y comparado todas las alternativas.

La orientación espacial. Este instrumento, busca interiorizar el espacio y permite el uso adecuado de sistemas de referencia espacial para la solución de problemas, posibilita integrar conceptos tales como giros, vueltas; desarrolla la capacidad de encontrar divergencia y flexibilidad de pensamiento al encontrar caminos alternativos en la solución de problemas.

Mapa cognitivo:

Contenido: Sistemas de referencia que permiten la localización de los objetos en el espacio y la relación entre ellos.

Modalidad: Figurativa y gráfica con algunos elementos verbales, codificación simbólica y mapas.

Tabla 3. Fases del acto mental instrumento: Progresiones numéricas.

INPUT	ELABORACIÓN	OUTPUT
<ul style="list-style-type: none"> *Percepción precisa de los objetos. *Conocimiento de conceptos básicos que relacionan al sujeto con su espacio circundante. *Necesidad de orientación en el espacio. *Considerar dos o más fuentes de información. 	<ul style="list-style-type: none"> *Definir el problema. Conducta comparativa. *Amplitud del campo mental. *Evidencia lógica. *Interiorización de las relaciones. *Proyección de relaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> *Necesidad de un proceso de descentración de las relaciones del propio cuerpo con las del espacio. *Necesidad de una gran flexibilidad y apertura hacia los diferentes puntos de vista. *Reducción del egocentrismo. *Transporte visual.

Operaciones mentales: Pensamiento flexible, Pensamiento lógico, Pensamiento hipotético-deductivo.

Nivel de complejidad: De baja a moderada.

Nivel de abstracción: Relativamente bajo en los ejercicios de modalidad figurativa, moderadamente alto en los ejercicios que exigen transformación simbólica, y alto en las representaciones sin soporte apoyo figurativo.

Nivel de eficacia: Moderadamente alto en los elementos figurativos. La eficacia es menor cuando se exige un nivel de descentración y la utilización de símbolos y códigos.

Instrucciones I. Este instrumento brinda la posibilidad de manejar adecuadamente representaciones mentales, integración de varios elementos, desarrollo del pensamiento divergente, desciframiento y codificación de instrucciones, la adquisición de estas operaciones mentales permiten la apropiación de una conducta planificada, desarrollo del pensamiento hipotético, elaboración de inferencias lógicas, lo cual se traduce en reducción de respuestas egocéntricas.

Mapa cognitivo:

Contenido: figuras geométricas simples relacionadas entre sí y, al mismo tiempo, relacionadas con la estructura o marco como referente.

Modalidad: gráfica y verbal.

Tabla 4. Fases del acto mental, instrumento: Instrucciones I

INPUT	ELABORACIÓN	OUTPUT
<ul style="list-style-type: none"> *Precisión en el análisis estructural y operacional de instrucciones y/o dibujos dados. *Atención a conceptos temporales y secuenciación de los mismos. *Atención a conceptos espaciales y relaciones. *Reunión sistemática de la información. *Utilización de dos o más fuentes de información. *Familiaridad con términos básicos y diferenciación entre ellos. *Conservación de la constancia de las figuras y de los números, a pesar de las modificaciones en la orientación, situación y dirección. 	<ul style="list-style-type: none"> *Definición del problema. Comparación de dibujos con instrucciones verbales. *Empleo de cuestiones relevantes para aclarar ambigüedades. *Atención hacia las señales de puntuación. *Uso de la conducta planificada y de la determinación de estrategias. *Pensamiento hipotético y uso de la evidencia lógica para verificar hipótesis. 	<ul style="list-style-type: none"> *Proyección de relaciones entre figura y entre figuras y fondo. *Restricción de la impulsividad al leer las instrucciones antes de planificar y dibujar. *Precisión y exactitud en instrucciones consecutivas. *Reducción de respuestas y comunicaciones egocéntricas.

Operaciones mentales: Las operaciones que se trabajan con este instrumento son: representación, integración, pensamiento divergente, desciframiento, codificación.

■ MÉTODOS UTILIZADOS

- Preguntar las razones de las respuestas: Las respuestas ya sean correctas o incorrectas, deben ser justificadas.
- Discutir cómo se ha obtenida una respuesta correcta fomentando el pensamiento reflexivo.
- Comparar cómo el estudiante enfoca problemas similares en etapas previas de la evaluación: establecer continuidad de principios y estrategias de un problema a otro, acostumbrar a revisar métodos empleados para el descubrimiento de una regla.
- Discutir los modos de resolución de problemas: una vez establecidos los requisitos de un problema, el paso inmediato en la selección de estrategias aplicables.
- Discutir acerca de los errores. Para conocer la Modificabilidad.
- Distinguir entre partes correctas o incorrectas de una respuesta.
- Producir ejemplos similares para ayudar a la generalización ya que los conceptos se aprenden más fácilmente en la medida en que se apliquen.

La mediación efectuada, cumple con cinco principios básicos:

- *Intencionalidad*: Producir en el estudiante una buena disposición para atender, la capacidad de concentración y perseverancia en la búsqueda de la solución.
- *Trascendencia*: Permite que los principios, reglas y requisitos previos, se utilicen en tareas más generalizadas.
- *Mediación del significado*: Amplía el sistema de necesidades del estudiante, produciendo niveles elevados de motivación y consecución de los objetivos.
- *Mediación del sentimiento de capacidad*.
- *Regulación de la conducta*: Se trabaja para someter la conducta del estudiante a su propio control, haciendo insistencia en aspectos como: La concentración, la atención sostenida, y la inhibición de la respuesta impulsiva.

Se aplicaron test como: Organización de puntos, progresiones numéricas, instrucciones I y orientación espacial I, haciendo una preparación desde unidades simples a las más complejas, para establecer requisitos conductuales.

Ir sometiendo al estudiante a su propio control de impulsividad y vencimiento del bloqueo, realizando preguntas concretas.

Se ayuda a los estudiantes a reflexionar sobre sus propios procesos de pensamiento, a ser críticos y a proponer sus propias soluciones.

Se les enseñan principios, reglas o estrategias generalizadoras, que puedan utilizarlas cuando la tarea lo requiera.

Se establece un ambiente de diálogo mutuo en donde se puede comunicar con claridad y precisión el porqué de una respuesta, si es correcta o incorrecta y determinar los procesos que fueron utilizados para llegar a tales conclusiones.

En la fase de mediación se enfoca principalmente a la corrección de funciones cognitivas deficientes, al establecimiento de prerrequisitos de conducta, a su regulación y a la enseñanza de operaciones específicas y prerrequisitos del contenido.

Un objetivo de las estrategias de intervención utilizadas es el pensamiento reflexivo, es decir, reflexionar sobre sí mismo e impedir la conducta impulsiva.

■ CONCLUSIONES

Los resultados del estudio indican que la intervención llevada a cabo por medio del Programa de Enriquecimiento Instrumental, resulta efectiva porque se notó Modificabilidad Cognitiva desde el inicio del proceso al final con el apoyo de la mediación.

Los procesos cognitivos de los estudiantes se pueden desarrollar por medio de los ejercicios del programa.

Al desarrollar los ejercicios prácticos del PEI (Programa de enriquecimiento instrumental) se mejoran los niveles de atención y comprensión.

La aplicación del PEI como alternativa de intervención, ayudan a alcanzar estrategias cognitivas para el rendimiento escolar como se demuestra en los resultados académicos presentes en los boletines escolares

A través del desarrollo de los instrumentos del PEI, los estudiantes ejercitan funciones mentales como reconocer el significado de la información, identificar y relacionar los diferentes objetos, usar distintas fuentes de información, generan hipótesis y elaboran deducciones significativas.

Los instrumentos motivan a los estudiantes. Ya que les generan retos lo que hace más fácil su aplicación y tratamiento, puesto que ellos se hacen capaces de trabajar de forma independiente.

Los resultados muestran que el tratamiento es efectivo, en el rendimiento académico. Ayudan a los estudiantes a mejorar el uso de sus operaciones mentales, sus funciones cognitivas situación que les permite adquirir seguridad e independencia académica en sus labores escolares.

Los resultados reflejados en el diagnóstico muestran habilidades cognitivas deficientes, las que después de una mediación adecuada y planificada, se evalúan, mostrando un cambio positivo. Lo que comprueba que la inteligencia puede ser modificada por la intervención del programa.

Los estudiantes desde el test inicial pasan por la evaluación y finalizan con actividades de transfer (aplicación de conocimientos a otros campos) los educandos demostraron control de su impulsividad, dominio personal, estrategias para la planificación del trabajo, lo que se traduce en autoconfianza y un significativo desarrollo personal y humano.

■ REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Binnet, A. (1903). Etude expérimentale de l'intelligence. Recuperado el 02 de abril de 2014 de <http://rechercheseducations.revues.org/851>.

Brunet, J., Farrés, R. (1990). Metodología de la Mediación en el PEI, Orientaciones y recursos del mediador. Madrid: Bruño.

Gardner, H. (1995). Inteligencias Múltiples: La Teoría en la Práctica. Barcelona: Paidós.

Feuerstein, R. (1980). Instrumental Enrichment: An Intervention Program for Cognitive Modifiability. Baltimore: University Park Press.

Feuerstein, R. (1990). Programa de Enriquecimiento Instrumental. Madrid: Bruño.

Prieto, M. (1992). Modificabilidad cognitiva y P.E.I. Colección Nueva Escuela. Madrid: Bruño.

Martínez, J. (2001). Propuesta didáctica: Arpa 1 y 2. Madrid: Bruño.