



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE FILOSOFÍA
LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

**PROGRAMA DE ENRIQUECIMIENTO INSTRUMENTAL PARA
DESARROLLAR LAS FUNCIONES COGNITIVAS EN EL OCTAVO AÑO DE
EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA SALESIANA MARÍA
AUXILIADORA.**

Tesis previa a la obtención
del Título de Magíster en
Docencia de las
Matemáticas

Autora:

Lourdes Elizabeth Jara Cobos

Director:

Magister José Vinicio Montesinos Jaramillo

Cuenca – Ecuador

2014



RESUMEN

El siguiente estudio se centra en la aplicación de un programa de enriquecimiento instrumental dirigido a favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de los octavos niveles de educación básica.

Lo desarrollado es un programa que apunta a mejorar el desempeño cognitivo del estudiante con deficiencias en su rendimiento académico, de tal manera que le genere un cambio positivo en el comportamiento de estudio. Este cambio se basa fundamentalmente en la adopción de modalidades afectivas que dirigen, orientan y guían los comportamientos de la persona; además involucra el uso de la lógica y el razonamiento en la formación académica de las matemáticas.

Este trabajo utiliza el modelo de aplicación PEI (Programa de Enriquecimiento Instrumental de Reuven Feuerstein), en base al cual se ha planteado una guía para fortalecer la labor del docente como sujeto mediador y el estudiante como actor principal de su aprendizaje, las herramientas desarrolladas le servirán a los estudiantes para mejorar las habilidades cognitivas.

La presente investigación procura ser un apoyo a la labor del proceso educativo, ya que permite que el estudiante mejore su nivel de razonamiento lógico, proporcionándole bases para un mayor desarrollo intelectual y personal.

Palabras Claves: Habilidades Cognitivas, aprendizaje mediado, Programa de Enriquecimiento Instrumental, Reuven Feuerstein, mediador.



ABSTRACT

The following study focuses on the application of an instrumental enrichment program aimed at helping the teaching learning process of eight grade basic education students.

The developed Project is a program which intend to improve the cognitive performance of students with academic deficiencies, so that it generates a positive change in their study behavior. This change is fundamentally based on the adoption of affective modalities that direct, and guide a person's behavior; it additionally involves the use of logic and reasoning in the academic formation of mathematics.

This Project uses the FIE (Reuven Feuerstein's instrumental enrichment program), from which it is proposed a guide to reinforce the teacher's job as a mediator and the student as the main actor in his / her learning; the developed tools will help students enhance cognitive skills.

This research intends to support the educational process, since it enables students to improve their level of logic reasoning, providing basis for higher intellectual and personal development.

Key words: Cognitive Skills, mediated learning, Instrumental enrichment program, Reuven Feuerstein, mediator.

ÍNDICE

PORTADA	1
RESUMEN.....	1
ABSTRACT	2
ÍNDICE	3
INDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	6
ÍNDICE DE CUADROS.....	6
DERECHOS DE AUTOR	7
OPINIONES.....	8
AGRADECIMIENTO	9
DEDICATORIA	10
INTRODUCCIÓN.....	11
CAPÍTULO I.....	13
MARCO TEÓRICO.....	13
1.1. TEORÍAS SOBRE EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO - MATEMÁTICO	13
1.1.1 RUBINSTEIN.....	14
1.1.2 PIAGET	15
1.1.3 AUSUBEL	16
1.1.4 BRUNER	17
1.1.5 STERNBERG	18
1.1.6 VYGOTSKY	19
1.2 HABILIDADES COGNITIVAS.....	20
1.3 METACOGNICIÓN.....	23
1.4 DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE ENRIQUECIMIENTO INSTRUMENTAL.....	26
1.4.1 OBJETIVOS DEL PEI.....	30
1.4.2 FORMA DE APLICACIÓN.....	33
1.5 ANALISIS COMPARATIVO ENTRE EL PEI Y ALGUNOS AUTORES DE LAS TEORIAS DEL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO	34
CAPITULO II	37
MÉTODOS DE APLICACIÓN DEL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO EN EL AULA .	37
2.1 INTRODUCCION.....	37
2.2 DESARROLLO DEL PENSAMIENTO DE EDWARD DE BONO.....	37



2.3 LA TEORÍA DE GUILFORD	41
2.4 TORRANCE: UN MODELO DE EVALUACIÓN DE LA CREATIVIDAD	42
2.5 EL MODELO DE TREFFINGER: CREATIVIDAD, SUPERDOTACIÓN Y ESTILO.	43
2.6 EL PENSAMIENTO INVENTIVO Y EL CONOCIMIENTO COMO DISEÑO: LA PROPUESTA DE DAVID PERKINS.	43
2.7. PROYECTO DE ACTIVACIÓN DE LA INTELIGENCIA	45
2.8. JESÚS ALONSO TAPIA. ENSEÑAR A PENSAR.....	46
CAPITULO III	50
APLICACIÓN DEL PEI EN EL GRUPO PILOTO	50
3.1 INTRODUCCION	50
3.2 SELECCIÓN DEL GRUPO DE APLICACION.....	52
3.3 METODOLOGIA PARA LA APLICACIÓN DEL PEI.....	53
3.4 APLICACIÓN DEL TEST DE RAVEN	59
3.4.1 TEST DE RAVEN	59
3.4.2 APLICACIÓN Y RESULTADOS INICIALES DEL TEST DE RAVEN.....	63
3.5 APLICACIÓN DEL PEI	65
3.5.1 ORGANIZACIÓN DE PUNTOS.....	65
3.5.2 ORIENTACIÓN ESPACIAL	68
3.5.3 COMPARACIONES	69
3.5.4 PERCEPCIÓNANALÍTICA.....	71
3.5.5 APLICACIÓN DEL TEST DE RAVEN FINAL.....	72
CAPITULO IV	74
ANÁLISIS DE RESULTADOS	74
4.1 GENERALIDADES	74
4.2 PRIMERA APLICACIÓN.....	76
4.3 SEGUNDA APLICACIÓN	78
4.4 TERCERA APLICACIÓN.....	81
4.5 CUARTA APLICACIÓN	83
CONCLUSIONES.....	91
RECOMENDACIONES.....	94
BIBLIOGRAFÍA	96
ANEXOS	98



INDICE DE TABLAS

TABLA N°- 1: TEST DE MATRICES PROGRESIVAS DE RAVEN – CLAVE DE CALIFICACIÓN.....	61
TABLA N°- 2: TABLA DE BAREMO DE ACUERDO A LAS EDADES CRONOLÓGICAS	62
TABLA N°- 3: ESCALA PSICOMÉTRICA PERCENTIL.....	62
TABLA N°- 4: ESCALA PSICOMÉTRICA DE COCIENTES INTELECTUALES	63
TABLA N°- 5: RESULTADOS DEL TEST DE RAVEN INICIAL	63
TABLA N°- 6: RESULTADOS DEL TEST DE RAVEN FINAL	72
TABLA N°- 7: NOTAS DEL PRIMER QUIMESTRE AÑO LECTIVO 2012 - 2013.....	74
TABLA N°- 8: RESOLUCIÓN DE LA TAREA: ORGANIZACIÓN DE PUNTOS	77
TABLA N°- 9: RESOLUCIÓN DE LA TAREA: ORIENTACIÓN ESPACIAL	80
TABLA N°- 10: RESOLUCIÓN DE LA TAREA: COMPARACIONES.....	82
TABLA N°- 11: RESOLUCIÓN DE LA TAREA: PERCEPCIÓN ANALÍTICA.....	85
TABLA N°- 12: NOTAS DEL SEGUNDO QUIMESTRE AÑO LECTIVO 2012 - 2013.....	86
TABLA N°- 13: COMPARACIÓN DE PUNTAJES EN EL TEST DE INICIO Y FINA.....	87

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N°- 1: TEST DE MATRICES PROGRESIVAS DE RAVEN.....	60
GRÁFICO N°- 2: ORGANIZACIÓN DE PUNTOS HOJA 1A	67
GRÁFICO N°- 3: ORGANIZACIÓN ESPACIAL HOJA 3	69
GRÁFICO N°- 4: COMPARACIONES HOJA 7	70
GRÁFICO N°- 5: PERCEPCIÓN ANALÍTICA HOJA 3	71
GRÁFICO N°- 6: RESOLUCIÓN CORRECTA DE LA ORGANIZACIÓN DE PUNTOS.....	76
GRÁFICO N°- 7: RESOLUCIÓN CON ERRORES EN LA ORGANIZACIÓN DE PUNTOS...	77
GRÁFICO N°- 8: APLICACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN DE PUNTOS Y SU RESOLUCIÓN	78
GRÁFICO N°- 9: RESOLUCIÓN CORRECTA EN LA ORIENTACIÓN ESPACIAL.....	79
GRÁFICO N°- 10: RESOLUCIÓN INCORRECTA DE LA ORIENTACIÓN ESPACIAL	79
GRÁFICO N°- 11: APLICACIÓN DE LA ORIENTACIÓN ESPACIAL Y SU RESOLUCIÓN....	80
GRÁFICO N°- 12: RESOLUCIÓN CORRECTA DEL CUADERNILLO DE COMPARACIONES	81
GRÁFICO N°- 13: APLICACIÓN DE LAS COMPARACIONES Y SU RESOLUCIÓN	82
GRÁFICO N°- 14: RESOLUCIÓN CORRECTA EN LA PERCEPCIÓN ANALÍTICA	83
GRÁFICO N°- 15: RESOLUCIÓN ERRÓNEA DE LA PERCEPCIÓN ANALÍTICA	84
GRÁFICO N°- 16: APLICACIÓN DE LA PERCEPCIÓN ANALÍTICA Y SU RESOLUCIÓN....	85
GRÁFICO N°- 17: PORCENTAJES DE APROBACIÓN EN MATEMÁTICAS ANTES DE LA APLICACIÓN DEL PEI	89
GRÁFICO N°- 18: PORCENTAJES DE APROBACIÓN EN MATEMÁTICAS ANTES DE LA APLICACIÓN DEL PEI	89

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N°- 1: MODELOS DE DESARROLLO DEL PENSAMIENTO Y SUS OBJETIVOS	46
---	----



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Lourdes Elizabeth Jara Cobos, autora de la tesis "Programa de Enriquecimiento Instrumental para desarrollar las funciones cognitivas en el octavo año de educación básica de la Unidad Educativa Salesiana María Auxiliadora", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Magister en Docencia de las matemáticas. El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 20 de febrero de 2014

Lourdes Elizabeth Jara Cobos
0103146155

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Lourdes Elizabeth Jara Cobos, autora de la tesis "Programa de Enriquécimiento Instrumental para desarrollar las funciones cognitivas en el octavo año de educación básica de la Unidad Educativa Salesiana María Auxiliadora", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 20 de febrero de 2014



Lourdes Elizabeth Jara Cobos
0103146155

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316
e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103
Cuenca - Ecuador

AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento de todo corazón a todas aquellas personas que hicieron posible la realización de mi trabajo de aplicación y de poder concluir con la investigación propuesta.

A mi Director de Tesis Magister José Vinicio Montesinos quien con su apoyo y motivación llevo a que la ejecución de mi trabajo de Aplicación sea un aporte para mejorar las habilidades cognitivas de las estudiantes y su dedicación hacia la revisión y apoyo en la misma hicieron posible culminar mi objetivo.

A la Unidad Educativa Salesiana María Auxiliadora y en su persona a la Rectora Sor Janet Aguirre Pacciani quien abrió las puertas para que se llevara a cabo un cambio en la educación de las estudiantes del octavo año de educación básica, a la Docente Ingeniera Mariuxi Morales que con su colaboración, amabilidad y predisposición se aplicó el PEI en sus horas de clase y en especial a las estudiantes del octavo año paralelo "C" que me permitieron trabajar de una manera íntegra y aprender mucho de ellas.

Muchas Gracias

Lourdes



DEDICATORIA

Para mi Esposo y mis tres adorables hijos, quienes son mi inspiración, mi motivo y la razón de seguir adelante.

Lourdes

INTRODUCCIÓN

La realidad actual del proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática en los colegios, está en crisis, ya que un alto porcentaje de estudiantes que son promovidos de año no han interiorizado las nociones y procedimientos básicos lógicos para continuar con las temáticas establecidas en los años siguientes, generándose un círculo vicioso, el cuál termina cuando los estudiantes fracasan en la educación superior; sumado a esto también se puede identificar casos de desmotivación y actitud negativa hacia su aprendizaje.

Existen diversos métodos para la enseñanza en la que se logran mejorar las habilidades cognitivas de los estudiantes y así un conocimiento más profundo del tema que se esté tratando.

El siguiente trabajo de investigación se centra en el Programa de Enriquecimiento Instrumental de Reuven Feuerstein, el mismo que fue dirigido a las estudiantes del octavo año de educación básica de la Unidad Educativa Salesiana María Auxiliadora, previo a un análisis de las falencias detectadas en el desarrollo de la materia de matemáticas.

Esta investigación consta de cuatro capítulos de los cuales en el primero se consideran las teorías sobre el desarrollo del pensamiento lógico – matemático, que permiten la comunicación con el entorno, involucrando el conocimiento de herramientas cognitivas para que el estudiante se desenvuelva en su medio, para esto se han realizado numerosos aportes científicos que nos ayudan a comprender mejor el desarrollo del pensamiento tales como: Vygotsky, Piaget,



Bruner, Ausubel, entre otros. En este capítulo también se describe el Programa de Enriquecimiento Instrumental desde sus inicios hasta la aplicación en el aula y las ventajas de utilizar el aprendizaje mediado por parte de los docentes promoviendo el desarrollo de las operaciones mentales en el alumnado.

En el segundo capítulo se hace un estudio de los diferentes métodos y técnicas utilizadas en el aula de clase con la finalidad de mejorar las habilidades cognitivas de los estudiantes desde la antigüedad hasta nuestros tiempos y el porqué de utilizar el PEI ya que aborda la existencia de capacidades innatas que son factores determinantes del desempeño del sujeto.

El tercer capítulo trata de la aplicación del PEI en el aula de clase del grupo del octavo año de educación básica, se indican las sesiones a realizar, el tiempo determinado, la ejecución de las mismas y los test aplicados para medir sus habilidades.

Los resultados obtenidos son documentados en el cuarto capítulo, mismos que constituyen la descripción y análisis del estudio realizado a las estudiantes en su Institución Educativa, en la cual se puede evidenciar que por medio de la aplicación del PEI, a las docentes se les facilitó el trabajo en el área de las matemáticas consiguiendo cumplir de mejor manera los objetivos del curso.

Como parte final se encuentran las conclusiones y recomendaciones de la aplicación del PEI de manera general en el proceso educativo de las matemáticas.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. TEORÍAS SOBRE EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO - MATEMÁTICO

El pensamiento lógico, es la capacidad del ser humano para coordinar, estructurar, jerarquizar y obtener unas ideas de otras. Es una habilidad mental, que se puede desarrollar en cualquier asignatura escolar, y fundamentalmente, las que se distinguen por sus contenidos eminentemente de tipo lógico y deductivo.

En la actualidad este tema es muy importante dentro del contexto educativo ya que involucra el conocimiento de las herramientas cognitivas que el estudiante debe desarrollar para desenvolverse en el presente y futuro del ámbito cultural y social.

De acuerdo al currículo actual que nos plantea el Ministerio de Educación, se debe instruir a un individuo para que participe y se convierta en un factor decisivo en el desarrollo del entorno en donde se desenvuelva y logre ser una persona que aporte tanto social como culturalmente en esta sociedad.

El cuestionamiento que se hace a nuestro sistema educativo que implica cambios radicales hacia una metodología que se mantenía por décadas y en la que se ha arraigado en el pensamiento del estudiante el hecho de ser solo un oyente ante todo lo expuesto ahora, crea realmente conflictos en el sistema educativo, no solo para los estudiantes sino para el docente que es el mediador de este nuevo acontecer nacional.

La investigación actual en esta área del conocimiento, evidencia que a pesar de presentarse debilidades en el Sistema Educativo, en lo que se refiere a los cambios que aún están como un planteamiento teórico, el sistema escolar insiste en querer aportar a la formación cognoscitiva del estudiante como sujeto social y miembro activo de su propio desarrollo. Dentro de este cambio el docente es parte fundamental en el desarrollo de un nuevo sistema, ya que su formación fue con metodología ambigua, siendo un oyente ante el conocimiento y no el actor principal; esto exige entonces que ponga en práctica una metodología de mediación para dar soporte al estudiante, lo cual implica mucho compromiso y esfuerzo de su parte.

El reto que tiene el docente en el mundo actual consiste en contribuir en la formación de un estudiante a través del desarrollo del pensamiento en un mundo vertiginosamente cambiante.

A continuación se citan numerosos aportes científicos sobre las teorías del desarrollo del pensamiento:

1.1.1 RUBINSTEIN

Lo más trascendente de la teoría de Rubinstein se expone a continuación:

1. Etapa analítica: Determina en los conceptos la naturaleza de los fenómenos a estudiar, partiendo de los datos sensoriales y haciendo abstracciones de las propiedades que eclipsan los atributos esenciales de las cosas.
2. Etapa sintética: Se basa en los atributos esenciales de las cosas afianzados en dichos conceptos, aclara cómo ellos se manifiestan en el mundo sensorial-observable

3. Etapa lógica: Consiste en un sistema de operaciones como clasificar, seriar, poner en correspondencia, etc.(Rubinstein, 1965: 117)

Si se piensa en una lógica formal, como tradicionalmente la conocemos, donde el cumplimiento de formas y reglas para dar validez a las conclusiones es irrestricto, los caminos construidos a través de las matemáticas pueden volverse camisas de fuerza para el desarrollo del libre pensamiento y de la capacidad de aprender a aprender. Por el contrario, consideramos que la lógica que sustenta el propósito de las matemáticas como instrumento para el desarrollo del aprendizaje reflexivo es la lógica dialéctica, en la que los conceptos que parecen contrapuestos y contradictorios, como concreto – abstracto, análisis – síntesis, inducción - deducción, entre otros; no son uno la negación del otro sino más bien los elementos duales que inducen hacia la dinámica de pensamiento necesaria para descubrir, interpretar y generar nuevo conocimiento. “Todo pensamiento es movimiento [...] Todo pensamiento se mueve dentro de determinados cuadros, entre polos determinados [...] las parejas de términos polares en cuestión, los términos opuestos, designan momentos, fases del pensamiento, y están indisolublemente ligados” (Lefebvre, 1979: 102)

1.1.2 PIAGET

Para Piaget el aprendizaje es un proceso que mediante el cual el sujeto, a través de la experiencia, la manipulación de objetos, la interacción con la personas, genera o construye conocimiento, modificando, en forma activa sus esquemas cognoscitivos del mundo que lo rodea, mediante el proceso de asimilación y acomodación.



De acuerdo a Piaget este reconoce tres tipos de conocimiento como son: conocimiento físico, lógico matemático y social.

Conocimiento físico.- se adquiere a través de la interacción con los objetos; mediante la manipulación de los objetos que le rodean y que forma parte de su interacción con el medio ambiente, desarrollándose otras estructuras físicas y, finalmente mentales.

Conocimiento Lógico – Matemático.- se construye al relacionar las experiencias obtenidas en la manipulación de los objetos, es una “Abstracción reflexiva” ya que es el estudiante quien construye en su mente a través de las relaciones con los objetos.

Conocimiento Social.- se adquiere al relacionarse con el resto de estudiantes de la clase y el docente, se logra al fomentar la interacción grupal.

TEORÍA DEL DESARROLLO DE PIAGET

- Se refiere a la evolución del pensamiento de acuerdo a la edad.
- Se concibe al estudiante como un “organismo biológico activo que actúa cuando experimenta una necesidad”.
- Esta estructura cognoscitiva se desarrolla cuando existe la interacción con el ambiente. (Piaget, 1967: 59).

1.1.3 AUSUBEL

La teoría de Ausubel se basa en el modelo cognitivo, se preocupa de los procesos de comprensión, transformación, almacenamiento y uso de la información envueltos en la cognición.



Para Ausubel nuevas ideas e informaciones pueden ser aprendidas y retenidas en la medida en que conceptos relevantes o adecuados e inclusivos se encuentren apropiadamente claros y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y sirvan, de esta forma, de anclaje a nuevas ideas y conceptos.

Ausubel sostiene que el aprendizaje y la memorización pueden mejorarse en gran medida si se crean y utilizan marcos de referencia muy organizados, resultados de un almacenamiento sistemático y lógico de la información. Los estudiantes tienen que operar mentalmente con el material al que se les expone si quieren darle un significado, esto forma parte de la asimilación entendiéndose como el proceso por el cual “se almacenan nuevas ideas en estrecha relación con ideas fundamentales y relacionadas que se hallan presentes en la estructura cognitiva”. Cada persona construirá distintos enlaces conceptuales aunque esté involucrado en la misma tarea de aprendizaje¹.

1.1.4 BRUNER

Bruner expone en su obra y pensamiento que existe una modalidad de construcción de conocimiento y representación de la realidad que configura lo que se conoce como pensamiento lógico-científico. Se trata de una modalidad paradigmática de organización del conocimiento mediante categorías o conceptos y sus relaciones lógicas.

Esta forma de pensamiento se ocupa de la explicación causal de los objetos y eventos del mundo y emplea procedimientos para su verificación empírica. En su

¹ Fuente: Peñarrieta Anchundia, Yolanda. “Evaluación de un Programa para el desarrollo del pensamiento formal en los alumnos del Décimo año de Educación Básica del Colegio Fiscomisional Juan Pablo II de la comunidad Unión y Progreso La Bramadora El Carmen – Manabí”. Tesis de Magister. Universidad Técnica Particular de Loja, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

intento por alcanzar la verdad de los hechos, esta modalidad cognitiva opera con un discurso argumentativo regulado por principios de coherencia y no contradicción. Es el discurso de las ciencias.

En primer lugar, el discurso científico consta de sistemas de enunciados en los que se establecen relaciones de significado entre categorías o conceptos abstractos, a fin de crear sistemas formales, teorías que describen y explican el mundo objetivo. Para este propósito, resulta especialmente importante el uso de expresiones léxicas con significado neto y con relaciones semánticas claras y fijas, de manera tal que incluso se construyen extensos diccionarios de términos científicos de gran nivel de especialización según la ciencia de que se trate. (Bruner, 2010: 332)

Una segunda característica del pensamiento paradigmático es que tiene como propósito fundamental mostrar las causas generales que determinan los fenómenos de un mundo que se supone objetivo, utiliza para ello procedimientos que permiten verificar la verdad empírica de estas explicaciones científicas. (Bruner, 1988: 120).

1.1.5 STERNBERG

El modelo de Sternberg argumenta que es necesario también enseñar de manera paralela el conocimiento sobre el qué pensar, así como las habilidades de aprendizaje para adquirir dicho conocimiento, y las habilidades metacognitivas que son las que contribuyen a la transferencia de las habilidades de pensamiento a otras situaciones y contextos y por supuesto la motivación que es el motor del aprendizaje, el deseo de aprender por parte del estudiante es fundamental.

Se consideran tres tipos de elementos básicos para el trabajo que se realiza por esta perspectiva:

1. El conocimiento específico.
2. Las estrategias generales de aprendizaje y resolución de problemas.
3. Las habilidades metacognitivas.

Esta se conoce como la Teoría Triárquica en la que se manifiesta que la inteligencia implica un equilibrio en la forma de tratar la información que puede ser de tipo analítica, creativa y práctica. (Sternberg, 1997: 43)

1.1.6 VYGOTSKY

Teoría Socio Histórica Cultural

Para Vygotsky el aprendizaje se produce en un contexto de interacción con adultos, pares, cultura, instituciones. Estos son agentes de desarrollo que impulsan y regulan el comportamiento del sujeto, el cual desarrolla sus habilidades mentales (pensamiento, atención, memoria, voluntad) a través del descubrimiento y el proceso de interiorización, que le permite apropiarse de los signos e instrumentos de la cultura, reconstruyendo sus significados.

Por tanto la enseñanza debe descubrir la zona de Desarrollo Próximo ya que tiene que ver con lo que el niño puede hacer con ayuda, preocupándose de conductas o conocimientos en proceso de cambio. Esta Zona de desarrollo indica las habilidades, competencias que se pueden activar mediante el apoyo de mediadores para interiorizarlas y reconstruirlas por sí mismo.

Conceptos claves de sus planteamientos:

- El desarrollo se fundamenta en la interiorización o apropiación de instrumentos o signos de la cultura los que se adquieren en la interacción social.
- La comunidad y la cultura alrededor del sujeto afecta, cumple un rol fundamental en la construcción de significados, ya que afecta la forma en como aquel ve el mundo. El Tipo y calidad de los instrumentos culturales (adultos, lenguaje, cultura) determinará el patrón y calidad de desarrollo del sujeto.
- Aprendizaje y desarrollo son interdependientes, ya que el aprendizaje estimula procesos de desarrollo y a la vez este permite hacer posible procesos específicos de aprendizaje².

1.2 HABILIDADES COGNITIVAS.

Al hablar de "habilidades cognitivas" se pueden considerar aquellas operaciones que el estudiante adquiere y forma parte de su proceso de desarrollo luego de que estas se difunden y arraigan en el pensamiento de cada individuo como parte fundamental de su personalidad. Las habilidades cognitivas son un conjunto de operaciones mentales cuyo objetivo es que el estudiante integre la información adquirida básicamente a través de los sentidos, en una estructura de conocimiento que tenga sentido para él. (Arrendo Galvan V. M., 2000)

Podemos agruparlas en tres ejes:

1. Dirección de la atención.
2. Percepción

² Merino José Ignacio, Teorías Psicopedagógicas y enfoques metodológicos de la enseñanza: "Lev Vygotsky. Teoría Socio Histórica Cultural". Material utilizado durante el Modulo Dictado en la Maestría de Docencia de las Matemáticas. Noviembre 2010



3. Procesos del pensamiento

Dirección de la Atención: a través de la atención y de una ejercitación constante de esta, se favorecerá el desarrollo de habilidades como la observación, clasificación, interpretación, inferencia, anticipación.

Percepción: es el proceso que permite organizar e interpretar los datos que se perciben por medio de los sentidos y así desarrollar una conciencia de las cosas que nos rodean. Esta organización e interpretación se realiza sobre la base de las experiencias previas que el individuo posee. Por tal motivo, es conveniente que los estudiantes integren diferentes elementos de un objeto en otro nuevo para que aprendan a manejar y organizar la información.

Procesos del Pensamiento: se refieren a la última fase del proceso de percepción. En este momento se deciden qué datos se atenderán de manera inmediata con el fin de comparar situaciones pasadas y presentes y de esa manera, realizar interpretaciones y evaluaciones de la información.

Podemos citar las siguientes habilidades cognitivas:

- Evaluar
- Interpretar
- Observar
- Analizar
- Ordenar
- Clasificar
- Representar

- Memorizar.

Evaluar es la comparación entre un producto, unos objetivos y un proceso, examinar, criticar, estimar, juzgar.

Interpretar es la atribución de un significado personal a los datos contenidos en la información que se recibe, razonar, argumentar, deducir, explicar, anticipar.

Observar: es dar una dirección a nuestra percepción, atender, fijarse, concentrarse, identificar, buscar y encontrar datos, elementos u objetos que se han determinado previamente.

Analizar es destacar los elementos básicos de una unidad de información, comparar, subrayar, distinguir, resaltar.

Ordenar es disponer de forma sistemática un conjunto de datos, a partir de un atributo determinado, reunir, agrupar, listar, seriar.

Clasificar es disponer un conjunto de datos por clases o categorías, jerarquizar, sintetizar, esquematizar.

Representar implica simular, modelar, dibujar, reproducir.

Memorizar es un proceso de codificación, almacenamiento y reintegro de un conjunto de datos, retener, conservar, archivar, evocar, recordar.

Dentro de los objetivos que enmarca las habilidades cognitivas que los estudiantes deben adquirir se puede citar:

1. Capacidad para la resolución de situaciones nuevas.
2. Una actitud crítica frente a sus conocimientos.



3. Autonomía creciente.
4. Control de su autoaprendizaje.

1.3 METACOGNICIÓN

La metacognición es conducir conscientemente el pensamiento. Es la capacidad para darse normas a sí mismo, es decir ser autónomo, autorregularse.

Se conoce a la Meta cognición como uno de los cambios que sufre la inteligencia durante la adolescencia. El conocimiento metacognitivo se refiere a la información, procedural y declarativa que, llamada desde la memoria, guía la actividad cognitiva. Está conformado por creencias y conocimientos adquiridos a través de diferentes experiencias vitales y se han almacenado en la memoria de largo plazo. (Flavell, 1979: 34) señala que muchas veces, quizás debido al uso del prefijo "meta", se ha considerado este tipo de conocimiento como algo misterioso o diferente a otros tipos de saberes que los sujetos poseen. Sin embargo, este distingo no tiene fundamento.

El conocimiento metacognitivo es de naturaleza muy similar a aquél acerca de ajedrez o de música que pueda poseer un sujeto. El autor señala cuatro características básicas que lo equiparan con otros conocimientos humanos: es procedural y declarativo, crece a medida que pasan los años en un lento proceso de desarrollo, puede ser activado en forma automática ante situaciones familiares y puede tener deficiencias, es decir, ser insuficiente, inexacto o utilizado de manera inapropiada como ocurre con otras formas del saber humano. En otras palabras, lo que hace al saber metacognitivo diferente no es su naturaleza sino el objeto que lo ocupa.

La metacognición está relacionada en forma clara y distinta con el hacer de nuestra mente y que tiene que ver con la capacidad de auto dirigir en ese quehacer cognitivo, ya sea que nos refiramos a dicha capacidad en términos de conocimiento o de regulación o más allá de reconocer al yo que está detrás de esta dirección.

Procedimientos que pueden favorecer a la Metacognición

A continuación se establece distintos procedimientos que favorecen la reflexión sobre la estrategia de la actividad del individuo ante el proceso educativo, la clave de esto está en saber hacer preguntas y provocar respuestas:

- **Despertar los conocimientos previos:** hacer preguntas como ¿Qué se sabe sobre este tema?, ¿y ahora, que crees que pasará?, ¿Qué dicen las instrucciones sobre lo que tenemos que hacer?
- **Conducir al razonamiento:** ¿Podrías probar con una razón lo que dices?, ¿puedes argumentar mejor lo que acabas de decir?
- **Obligar a Precisar:** Una manera de hacerlo es parafraseando: repetir con otras palabras lo que se acaba de decir; “Busque otra palabra sinónima más exacta para repetir lo que acaba de decir”
- **Ayudar a discriminar la objetividad de la subjetividad:** “lo que acabas de decir, ¿lo dices porque te gusta o porque crees que es así?”, “¿Cómo quisieras que fuese y cómo es en realidad?”.
- **Estructurar las ideas:** “¿Puedes señalar la idea principal de cada uno de los párrafos?”, “¿Cómo organizarías lo que dices, qué pondrías primero, .. qué pondrías después,... con qué lo acabarías?”.

- **Especificar el Proceso:** “¿Podrías decirnos qué lógica sigue tu proceso?”, “Por lo que he oído, en tu planificación se desarrollan los siguientes pasos...”, “¿Qué ha supuesto para ti utilizar esta estrategia?”.
- **Subrayar la idea Global:** “¿De qué trata esta historia?”, “A pesar de las diferencias, ¿qué hay de común?”, “¿Qué te parece importante de la idea dicha?”.
- **Abrir caminos de actuación:** “¿De qué otra manera podrías hacerlo?”, “¿Ves otras salidas?”.
- **Animar a buscar implicaciones:** “¿Qué conclusión podemos sacar de esto?”, Que vean las relaciones causales de su elección. Que asuman los efectos de sus acciones.
- **Inferir la ley común:** “¿Qué tiene en común aquella frase y esta?”, “¿Por qué antes los has dicho de la misma manera?”.
- **Ayudar a pensar de nuevo una opinión expresada:** “¿Esto debes decirlo porque no estás demasiado de acuerdo con la opinión de antes, no?”, “¿Te parece coherente y lógico esto que afirmas?”.
- **Fomentar el Tránsfer:** “¿Podemos aplicarlo a la vida de cada día?”, “¿En qué te parece esta actividad a la realidad?”, ¿Quién puede explicar una cosa que le haya pasado y que tenga relación con esto?
- **Confirmar en la tarea Hecha:** “Haciéndolo así has trabajado más despacio, pero más seguro”, “Ahora lo has pensado mejor; me parece que de esta manera todos podemos estar de acuerdo”.
- **Abrir caminos diferentes:** “¿Alguien lo ve de otra manera?”, “¿Por qué es importante que cada uno trabaje a su manera?”, “¿Hay algún aspecto en el que nadie haya pensado?”.

- **Potenciar la evaluación:** ¿Ya lo has comprobado?, “Ahora que te has dado cuenta de que lo puedes hacer mejor, ¿cómo lo harías?”.(Baqués Trenchs, 12)

1.4 DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE ENRIQUECIMIENTO INSTRUMENTAL.

El PEI consta de un conjunto de tareas que se dirigen a la educación compensatoria, intentado desarrollar y fomentar las funciones deficientes de los sujetos con problemas de rendimiento.

El profesor mediador en el aula pondrá en práctica estrategias de mediación en la presentación de las tareas, en la codificación, decodificación de los términos, construcción de los conceptos, preparación del trabajo independiente, en la exploración de los procesos, orientación espacial y en la construcción de “puentes” con otras áreas del conocimiento y de la vida en general.

La transcendencia busca que la interacción con el mediado no se limite a su interés o necesidad inmediata, ni solo a un tiempo y un espacio determinados. Su fin es “ir más allá” de las actividades a corto plazo, al permitir que el mediado proyecte sus experiencias y aprendizaje a otros ámbitos, tiempos, lugares y momentos.

El mediado amplía sus necesidades a través de una motivación intrínseca, que impulsa a invertir en un esfuerzo necesario para lograr un objetivo y con el tiempo



esto lo ayuda a que se desarrolle la tendencia a buscar un significado o un propósito en cualquier experiencia de su vida³.

Según Feuerstein el objetivo no es medir los futuros desempeños de los estudiantes a través de sus características sino el grado en que logran cambiar esas características y el de recordar la necesidad de proveer al estudiante de todos los prerrequisitos necesarios para el pensamiento y el aprendizaje autónomo y para seguir capacitándose hacia su crecimiento de manera independiente para sus interacciones directas con el medio, amparándose en el fundamento de que la educación es un proceso de cambio, la prioridad de un docente debe ser el conocer hasta qué punto el individuo puede lograr ese cambio.

El mediador debe lograr poner del lado del estudiante los estímulos: seleccionándolos, inventándolos, enmarcándolos y situándolos en el tiempo y en el espacio, agrupando determinados estímulos o desechando otros, capacita al estudiante para que extienda sus actividades por encima de unas dimensiones de la realidad que no están a su alcance inmediato ya sea temporal o espacialmente, es decir el mediador, exige que el estudiante aspire y llegue a una zona de desarrollo próximo superior. (Feuerstein, 1998: 131)

Según Feuerstein el individuo es modificable y por lo tanto tiene la capacidad de mejorar su rendimiento intelectual; cuanto más abierto a la modificación y al cambio, mayor será su nivel de mejora de su mismo potencial por medio de un correcto aprendizaje mediado.

³ Artículo tomado de la Revista Issuu de Feuerstein Reuven. La experiencia del aprendizaje mediado: conviértase en un mediador de excelencia. Quito – Ecuador 2008.

Se deben reconocer tres aspectos fundamentales del PEI:

- **Procesos Cognitivos:** a través de dos modalidades de interacción entre el organismo y el ambiente.
- **Aprendizaje Directo:** estos estímulos, percibidos y registrados por el organismo, modifican la naturaleza de la interacción del mismo, y por tanto se producen cambios evidentes a lo largo de la vida.
- **Aprendizaje Mediado:** en este caso el educador selecciona los estímulos del medio, los organiza, reordena, agrupa y estructura (Intencionalidad, Transcendencia, significado). La falta de Experiencias de Aprendizaje Mediado produce una serie de funciones cognitivas deficientes.

Se trata de obtener un cambio más radical y global que supere la mera adquisición de una información; se busca una transformación del sujeto que le permita posteriormente cambiar por su propia voluntad, dejando a la persona la asimilación de contenidos en lugar de aprender de memoria, así el estudiante pasará a ejercitar habilidades y a través de ellas, a adquirir competencias.

El PEI se basa en una concepción de la inteligencia como un proceso dinámico autorregulatorio que responde a la intervención ambiental externa, posibilita el análisis e interpretación del rendimiento del estudiante en los siguientes aspectos:

1. **Contenido sobre el que se centra el acto mental:** ligada directamente a su experiencia pasada: historia educativa, personal y cultural.
2. **Modalidades o lenguajes en que se expresa el acto mental:** verbal, numérica, gráfica, simbólica, pictórica o por combinación de ambas.

3. **Operaciones mentales:** estrategias que emplea el estudiante para manipular, organizar, transformar, representar y producir nueva información. Estas operaciones pueden ser simples o complejas.
4. **Nivel de complejidad:** el acto mental se analiza según las unidades de información que contiene y según el grado de novedad o familiaridad que tiene para el sujeto.
5. **Nivel de abstracción:** o la distancia existente entre un acto mental y los objetos o sucesos que implica.
6. **Nivel de eficacia:** se puede medir por la rapidez y la eficacia en la tarea.
7. **Instrumentos de trabajo:** que se realizan en papel y lápiz.
 - 1- Organización de puntos
 - 2- Comparaciones
 - 3- Orientación espacial
 - 4- Percepción Analítica

De manera resumida se tiene que el Programa de Enriquecimiento Cognitivo está diseñado sobre la teoría de modificabilidad estructural cognitiva y es un intento de compensar el déficit y carencias de la experiencia de aprendizaje mediado a través del mediador.

- a) Organización de puntos: es el primer instrumento del programa y trata de que el estudiante desarrolle su percepción y estructuración, a la vez que le hace corregir su impulsividad. La tarea central consiste en organizar un conjunto amorfo de puntos introduciendo en ellos un orden impuesto por una serie de modelos.



- b) Instrumentos para enseñar pensamiento relacional y representación: instrumentos relacionados con la orientación en el espacio, relaciones temporales, relaciones familiares, progresiones numéricas, percepción analítica, comparaciones y de categorización.
- c) Instrumentos avanzados: como el de relaciones transitivas y el de diseño de patrones.

1.4.1 OBJETIVOS DEL PEI

- Corrección de las funciones cognitivas deficientes.
- Adquisición de conceptos, operaciones y etiquetas básicos.
- Producción de motivación intrínseca a través de la formación de hábitos.
- Creación de motivación intrínseca a la tarea.
- La producción de procesos del pensamiento reflexivo, intuitivo e introspectivo.
- Desarrollo de una actividad activa de aprendizaje.

Con la aplicación del PEI se pretende desarrollar las siguientes inteligencias.

- Percepción
- Orientación Espacial
- Recopilación de datos con precisión y exactitud.
- Razonamiento lógico
- Conducta comparativa
- Conducta Comparativa
- Planificación de la conducta propia.
- Valorar dos o más fuentes de información simultáneamente



- Pensamiento hipotético
- Verificación de datos.

En una clase del PEI, a través de la mediación; los estudiantes analizan lo que hicieron para ser exitosos o el ¿por qué? de las dificultades, o sea, aprenden a organizar el pensamiento y a resolver situaciones problema, a través de sus experiencias, teniendo los ejercicios del PEI como pretexto, el proceso de análisis e introspección construye el sistema metacognitivo del estudiante y las conclusiones generadas por ellos, creando puentes y conexiones con el mundo exterior, que deben tener un valor universal, lo que beneficia la contextualización y la interdisciplinariedad.

“Cuando queremos producir cambios en el individuo, no estamos queriendo que el cambio producido permanezca limitado a la cosa aprendida apenas” (Feuerstein, 1980: 22). Se trata de obtener un cambio más radical y global que supere la mera adquisición de una información; se busca una transformación del sujeto que le permita posteriormente cambiar por su propia voluntad, el programa apoya la construcción de potenciales transversales y matriciales.

De esta manera, se asimilan contenidos en lugar de aprenderlos de memoria, permitiendo al estudiante adquirir competencias y ejercitar sus habilidades cognitivas dando transformación fundamental del conocimiento; se asegura que los estímulos afecten al estudiante de manera significativa, el mediador ayuda al educando a construir, filtrar y escalonar estímulos.

Antes de aplicar el programa se necesita tener en cuenta tres criterios universales:

1. La Mediación de la intencionalidad – reciprocidad que se refiere a la acción consciente del mediador con el mediado.
2. La Mediación del significado, cuando se emerge creencias, valores y elementos afectivo motivacionales en búsqueda de dar sentido al aprendizaje.
3. La Mediación de la Trascendencia, responsable por la ampliación del sistema de necesidades del mediado y la cual consiste en generalizar experiencias que van más allá del momento inmediato para otras situaciones.

La función de la investigación en la Unidad Educativa Salesiana María Auxiliadora es la de acompañar, evaluar y realimentar la implementación del PEI por medio de estudios experimentales, de aceptación e impacto, aproximaciones sucesivas de “escucha”, análisis de resultados y reuniones de estudio intergrupales/profesionales.

Feuerstein elaboró una lista de las carencias cognoscitivas que su programa pretende medir:

1. La conducta exploratoria impulsiva, desordenada y arbitraria. En estos casos, cuando el individuo se le presenta una serie de señales a interpretar en función de la solución de algún problema, su reacción es tan desordenada que resulta incapaz de identificar y seleccionar las señales requeridas para la solución adecuada del problema que confronta.
2. La incapacidad de atender a dos fuentes de información simultánea, lo cual se refleja en el modo anárquico de considerar la información, prescindiendo totalmente de su carácter estructural y unitario.

3. La incapacidad de discernir y, por consiguiente, de definir la naturaleza misma de un problema dado.
4. La incapacidad de comparar espontáneamente o, de hacerlo, de limitarse a un horizonte muy restringido de necesidades inmediatas.
5. La diferencia o ausencia de las estrategias necesarias para la evaluación de hipótesis.
6. La incapacidad de sentir la necesidad de la evidencia lógica en el enfoque y resolución de problemas.
7. La carencia o deficiencia de la conducta planificada y ordenada.

1.4.2 FORMA DE APLICACIÓN.

Básicamente se trata de que el estudiante desarrolle las actividades propuestas en cada unidad, siendo el maestro el mediador y su asistente cuando no es capaz de proseguir, el mismo que es guía para el aprendizaje dentro de cada una de las actividades seleccionadas para el grupo de estudiantes.

La forma de aplicación puede ser individual o colectiva, dependiendo de las necesidades de cada estudiante, en determinadas circunstancias se puede auto aplicar, pero se ha llegado a mejores resultados en la aplicación individual tutorizada.

Parte Práctica

1. Se organiza el grupo en filas homogéneas y con espacio amplio para que puedan trabajar libremente, se reparte las tareas a cada estudiante para que resuelva, previamente se le indica que la posición de la hoja no puede cambiar, se recomienda el uso de lápiz y borrador y la concentración para el desarrollo de la actividad indicada.

2. A continuación se corrige los ejercicios.
3. Se pide a los estudiantes que identifiquen las tareas que acaban de realizar.

1.5 ANALISIS COMPARATIVO ENTRE EL PEI Y ALGUNOS AUTORES DE LAS TEORIAS DEL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO

El programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI) de Reuven Feuerstein es uno de los programas más conocidos de los destinados al desarrollo de la inteligencia, fue publicado en el año 1980, a través del cual el autor plasmó sus teorías educativas.

La labor educativa de Reuven Feuerstein se inició con la idea de formar y educar con ideas de mejora a niños provenientes de los campos de concentración nazi, con su modificabilidad Cognitiva estructural del aprendizaje mediado y el programa de Enriquecimiento Instrumental el autor tuvo un fuerte interés por realizar programas dirigidos a niños y jóvenes para procurar restablecer la identidad que había perdido el pueblo judío durante la guerra.

La Teoría de Feuerstein se fundamenta claramente en la teoría cognitiva que sostiene que el aprendizaje en general es un cambio de estructuras mentales y no solo un proceso de adquisición de información. La corriente cognitiva tiene como fuente la teoría de Jean Piaget.

Feuerstein y Vygotsky apuestan por una mediación que permita llegar a una evaluación dinámica en el caso del primero y potenciar el aprendizaje en el segundo, las dos propuestas coinciden en que la mediación es el motor que permite alcanzar nuevos aprendizajes, independientemente si el mediador es un



compañero que está en una zona de desarrollo próximo más avanzada a un adulto que prepara experiencias de aprendizaje para los estudiantes.

Se considera que la teoría propuesta de Reuven Feuerstein es un puente entre Piaget y Vygotsky porque promueve un aprendizaje basado en la mediación como vía de excelencia para el desarrollo.

Según la teoría de Ausubel a partir de aprendizajes preexistentes, se puede incluir nuevas ideas y conceptos que se asentarán sobre lo anterior, constituyendo el papel del docente como: facilitador de la información, es quien identifica las nociones básicas, las organiza para lograr en los estudiantes un aprendizaje significativo para que el conocimiento se incorpore a la estructura cognitiva de los jóvenes en el aula de clase, establece que “el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe”; mientras tanto si analizamos la teoría de Bruner la tarea del maestro es la de traducir la información para que se encuentre en un formato apropiado de acuerdo al nivel del estudiante y por lo tanto de su comprensión, pasando a ser un instructor motivacional, donde exista el diálogo y el compromiso para que sus estudiantes descubran principios por sí mismos, las dos teorías tratan al docente como la persona que les facilita el paso hacia nuevos pensamientos y los estudiantes como activos constructores de sus habilidades y destrezas.

De las teorías mencionadas anteriormente se concluye que el estudiante aprende haciendo, siendo capaz de ejecutar cualquier actividad que sea indicada con anticipación y por tanto de construir su conocimiento.

Según la idea de Sternberg consiste en el que la inteligencia es un conjunto de habilidades que se van desarrollando más que capacidades que se pueden ir



adquiriendo, relacionadas entre sí, las mismas que van evolucionando de acuerdo con la edad del estudiante y presentando mayor capacidad para resolver situaciones de la vida cotidiana conforme avanzan en el tiempo.



CAPITULO II

MÉTODOS DE APLICACIÓN DEL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO EN EL AULA

2.1 INTRODUCCION.

A continuación se citan diferentes métodos y técnicas utilizadas en el aula de clase con la finalidad de mejorar las habilidades cognitivas de los estudiantes desde la antigüedad hasta nuestros tiempos y el porqué de utilizar el PEI ya que aborda la existencia de capacidades innatas que son factores determinantes del desempeño intelectual y compara al organismo humano como un sistema abierto cuya propiedad más sobresaliente es la receptividad al cambio y la modificación que tenemos los seres humanos⁴; se considera como un proceso dinámico autorregulatorio e integrador, es el programa con mejor documentación y dentro de su aplicación los estudiantes no demuestran ningún tipo de desacuerdo en realizarlo, al contrario es un programa que resulta de mucho interés y apego por parte de los estudiantes en el aula de clase.

Además de estas propuestas se está presentando otros métodos de aplicación del desarrollo del pensamiento, mismos que si bien es cierto no tienen una relación directa con la propuesta del PEI, sin embargo dan un soporte al docente en el desarrollo de las habilidades cognitivas de los estudiantes en el aula.

2.2 DESARROLLO DEL PENSAMIENTO DE EDWARD DE BONO

El autor considera que el pensamiento vertical como el proceso lógico, a través de una metodología tradicional y el pensamiento lateral, que involucra desorganizar una secuencia lógica y llegar a la solución desde otro ángulo; estos tipos de

4 Cedillo, Cristina. "El Aprendizaje Mediado y las Operaciones Mentales de Comparación y Clasificación". Tesis de magíster. Universidad de Cuenca, 2010.



pensamientos son muy necesarios ya que con el lateral creamos las ideas, mientras que con el vertical o lógico las desarrollamos, seleccionamos y utilizamos.

Se puede decir que el pensamiento lateral es un método de pensamiento que puede ser empleado como una técnica para la resolución de problemas de manera imaginativa, de una manera indirecta y con un enfoque creativo, dando solución mediante estrategias o algoritmos no ortodoxos, es característico por producir ideas que estén fuera del patrón del pensamiento habitual.

Bono plantea que el pensamiento lateral puede ser desarrollado a través del entrenamiento de técnicas que permitan la apertura a más soluciones posibles, y a mirar un mismo objeto desde distintos puntos de vista.

Hay cuatro elementos clave en el proceso de pensamiento lateral para resolver problemas.

- Comprobación de suposiciones.
- Hacer las preguntas correctas.
- Creatividad
- Pensamiento lógico.

Técnicas que se manejan en el pensamiento lateral:

- Palabra aleatoria
- Escape
- Piedra en el camino
- Analogías
- El método de inversión



- Fraccionamiento o división
- Respuestas idóneas.

El pensamiento lateral es especialmente útil en la solución de problemas prácticos y en la concepción de ideas creativas, pero no se limita a estas aplicaciones, sino que es una parte esencial del acto de pensar; no provoca dudas ni caos en las ideas establecidas, reconoce la extrema utilidad de éstas y se limita a negar el carácter axiomático que la mente tiende a conferir a los conceptos establecidos a causa de su esfuerzo por perpetuarlos. (De Bono, 1970: 26)

Diferencias entre el pensamiento lateral y vertical:

- El pensamiento vertical es selectivo; el lateral es creador.
- El pensamiento vertical se mueve sólo si hay una dirección en que moverse; el lateral se mueve para crear una dirección.
- El vertical se basa en la secuencia de ideas; el lateral puede efectuar saltos.
- En el pensamiento vertical cada paso ha de ser correcto; en el pensamiento lateral no es preciso que lo sea.
- En el pensamiento vertical se usa la negación para bloquear desviaciones laterales, en el pensamiento lateral no se rechaza ningún camino.
- En el vertical se excluye lo que no parece relacionado con el tema; en el lateral se explora incluso lo que parece completamente ajeno al tema.
- El pensamiento vertical sigue los caminos más evidentes; el lateral los menos evidentes.
- El pensamiento vertical es un proceso finito; el lateral es un proceso probabilístico.



Además de Bono ha creado otras dos técnicas muy conocidas para desarrollar la creatividad como son las técnicas DATT y la de los Seis sombreros.

Por ejemplo si tomamos la técnica de los seis sombreros que representan seis modos de pensar diferentes que sirven para fomentar el pensamiento paralelo, incluye el pensamiento único de cada persona sobre los retos garantizando la aplicación de una solución más consolidada.

La función del pensamiento lateral es superar todas esas limitaciones inherentes del pensamiento lógico mediante la reestructuración de los modelos y la evitación de la influencia de los arquetipos, ordenando la información en nuevas ideas. Para llevar a cabo su función, el pensamiento lateral utiliza las propiedades del sistema; por ejemplo el uso de palabras elegidas al azar, etc.

El pensamiento lateral inspira cierta desconfianza, en esta actitud se ignora el mecanismo de la perspicacia y la subordinación de la información a los modelos establecidos, que actúan como limitadores de nuevas ideas.

El uso y la práctica de las técnicas del pensamiento lateral permiten aumentar la capacidad creadora, además de constituir un estímulo para la concepción de nuevas ideas.

La aplicación de este método es útil para todas las edades y para los más diversos niveles de estudio; cuanto más elevado es el nivel intelectual de los grupos, mayor es su capacidad de abstracción para desarrollar los procesos y captar los principios presentados en forma tan simplificada.



2.3 LA TEORÍA DE GUILFORD

Guilford comprobó la existencia de unos cuarenta factores identificables y que representan diferentes aspectos de la aptitud espacial, del razonamiento y de la memoria de las personas, en su modelo de estructura del intelecto organizó los factores dentro de un sistema tridimensional clasificando las aptitudes en función de tres parámetros:

Operaciones.- que es la clase de proceso mental que realiza el estudiante

Contenidos.- que son las categorías fundamentales que adoptan la información o material sobre la que trabaja el sujeto.

Productos.- que son las formas básicas que toma la información en el curso del proceso.

Una de las mayores aportaciones que ha hecho Guilford es la del pensamiento Convergente y divergente.

Pensamiento Convergente

Es el proceso intelectual que el organismo humano realiza sobre una información previamente dada para producir un resultado, en esto se avanza en el sentido que impone la lógica tradicional; el estudiante convergente reproduce las enseñanzas recibidas.

Pensamiento Divergente

Es el proceso intelectual que el organismo realiza a partir de una información dada tendente a producir cantidad y variedad de información, partiendo de la misma fuente, es una búsqueda de alternativas lógicas, a partir de procesos

encaminados a buscar algo nuevo a partir de otros contenidos anteriores. Se caracteriza por la búsqueda, ante un problema, de las posibles e inhabituales soluciones.

Guilford plantea la existencia de una serie de Aptitudes que corresponden al Pensamiento Divergente; estas aptitudes fundamentales, entre otras, son: la fluidez, flexibilidad, originalidad, sensibilidad para detectar problemas, capacidad de elaboración y transformación.

De acuerdo con esta teoría los estudiantes con inteligencia creativa son aquellos que están dotados de fluidez de ideas, flexibilidad espontánea, fluidez de asociación y originalidad es decir la creatividad verbal. (Guilford, 1967: 25)

2.4 TORRANCE: UN MODELO DE EVALUACIÓN DE LA CREATIVIDAD

Torrance define la creatividad como un proceso mediante el cual una persona manifiesta una cierta capacidad para percibir problemas, detectar fallas o lagunas dentro de la información, formular hipótesis, verificar, modificar y presentar los resultados; para esto incluye en el pensamiento creativo los siguientes factores:

- a) Sensibilidad hacia los problemas
- b) Fluidez o habilidad para generar ideas
- c) Flexibilidad y habilidad para cambiar enfoques
- d) Originalidad y elaboración, es decir como percibir las soluciones de manera diferente.

Su Diseño es el Test de Pensamiento Creativo TTCT Torrance Test Creative Thinking, cuya finalidad es presentar actividades interesantes y estimulantes para los estudiantes, la selección de las tareas de los TTCT se ha efectuado a

partir de los análisis factoriales de un gran número de actividades elaboradas por él. (Arrieles Hernández, 2007:15)

Se construyen dos pruebas:

1. La verbal cuyo objetivo es valorar la capacidad de imaginación que tiene el estudiante.
2. La Figurativa cuya finalidad es mostrar el nivel de imaginación realizando dibujos.

2.5 EL MODELO DE TREFFINGER: CREATIVIDAD, SUPERDOTACIÓN Y ESTILO.

Este modelo define la superdotación creativa como el resultado de la interacción de cuatro componentes:

1. Características personales, refiriéndose a las habilidades cognitivas.
2. Operaciones implícitas en el proceso creativo, son las estrategias y técnicas que se emplean.
3. Contexto, se refiere al medio donde se desarrolla y expresa la creatividad.
4. Logros, es el resultado de los esfuerzos de la persona. (Hervás Avilés, et al,1998: 89).

2.6 EL PENSAMIENTO INVENTIVO Y EL CONOCIMIENTO COMO DISEÑO: LA PROPUESTA DE DAVID PERKINS.

De acuerdo a este autor que manifiesta que el Diseño constituye un concepto puente que permite el paso de lo específico, concreto y simple a lo general, abstracto y complejo. El concepto de diseño lo utiliza como una herramienta que



permite analizar las cosas para generar nuevas si se piensa creativamente en ellas. Perkins describe seis principios siguientes:

1. La creatividad incluye dimensiones estéticas y prácticas:
 - a) Se esfuerza por mostrar originalidad
 - b) Busca conceptos e ideas más generales, fundamentales y de mayor alcance
 - c) Pretende lograr lo elegante, bello e impactante.
2. La creatividad depende de la atención que se le preste a los propósitos tanto como a los resultados:
 - a) Explora el mayor número posible de alternativas en cuanto a objetivos y enfoques del problema como parte inicial de su esfuerzo.
 - b) Evalúa los objetivos y enfoques.
 - c) Comprende claramente la naturaleza de problema y los principios que auguran la solución del mismo.
 - d) Permanece abierto a cambiar de enfoque cuando surgen dificultades.
 - e) Cambia el problema
 - f) No limita sus objetivos a los que convencionalmente se consideran creativos.
3. La creatividad se basa más en la movilidad de ideas que en la fluidez.
4. La creatividad opera más allá de las fronteras del pensamiento.
5. La creatividad depende más de pensar en términos de proyectos que en problemas aislados.
6. La creatividad depende de la objetividad o subjetividad de la persona.
5. Perkins destaca tres dificultades clave en el desarrollo del pensamiento inventivo que son: lograr la generalidad, la abstracción y la complejidad de

los productos. Según el autor estos aspectos no se ponderan en la escuela tradicional, donde solo se pide al estudiante la reproducción de respuestas breves y jamás se le exige generar conocimientos que lleven a la producción creativa. (Hervás Avilés, et al,1998:95)

2.7. PROYECTO DE ACTIVACIÓN DE LA INTELIGENCIA

Este proyecto se basa en la mejora de las estrategias para afrontar con una mejor disposición las tareas académicas y escolares; es decir se refiere a los procedimientos mentales que se llevan a cabo para facilitar la adquisición, la retención, el análisis y la asimilación de la información.

En base a estas estrategias se puede alcanzar el objetivo propuesto de un modo óptimo, haciendo que sea mayor nuestro esfuerzo y aumentando la calidad de respuestas ante un problema.

Estas estrategias permiten a los estudiantes comprender cuando han fracasado por causa de algún suceso que pueden controlar y mejorar al cambiar de actitud y pensar correctamente ante un truco que le hayan enseñado. El profesor es quien apoya en las estrategias enseñando como hacer las cosas.

La diferencia de aptitudes no responde al funcionamiento real de la inteligencia, esta se gobierna como un todo único, sin compartimentos, así cuando se resuelve una tarea intervienen todas las áreas intelectuales ya sea una en mayor proporción que la otra.

Este método trabaja en una serie de habilidades articulándose, se parte de la idea de agrupar y simplificar diversas áreas, capacidades y aptitudes que componen la

inteligencia de manera que cualquier persona pueda entender sin necesidad de contar con una preparación específica. (Baqués, 1998: 10).

2.8. JESÚS ALONSO TAPIA. ENSEÑAR A PENSAR.

Su investigación tiene como propósito de fundamentar teórica y empíricamente el desarrollo de programas de intervención aplicables a los sujetos habitualmente objeto de educación compensatoria. (Alonso Tapia, 1999: pp 105-140)

Se vio motivado por tres factores:

- La necesidad de prestar atención a sujetos con condiciones de inferioridad frente al sistema educativo.
- La convicción de ayudar a los sujetos más desfavorecidos a mejorar su capacidad de adquirir, comprender, transformar y utilizar la información para la comunicación y para la solución de problemas.
- Falta de un control adecuado de la forma en que se han aplicado procedimientos de evaluación.

Existen programas que se centran en el ejercicio de una serie de actividades cognitivas que se ha considerado básicas, tales como observar, comparar, seriar, clasificar, razonar deductiva e inductivamente, etc.

A continuación se presenta un cuadro en el cual se indican los tipos de programas y hacia qué objetivos van dirigidos además de los mencionados anteriormente:

CUADRO N°- 1: MODELOS DE DESARROLLO DEL PENSAMIENTO Y SUS OBJETIVOS

OBJETIVO	MODELOS
Ejercitar operaciones cognitivas básicas.	SOI: Estructura del intelecto (Meekes 1969). SAPA: Ciencia... Un enfoque procesual (Gagné,

	<p>1976).</p> <p>TA: Piensa sobre... (Agencia para la enseñanza por TV, 1979).</p> <p>BASICS: Construcción y aplicación de estrategias para incrementar la competencia intelectual (Ehrenberg y Sydelle, 1980).</p> <p>PI: Proyecto Inteligencia (Universidad de Harvard, 1983).</p>
<p>Enseñar principios heurísticos para solucionar problemas</p>	<p>POPS: Patrones de solución de problemas (Rubinstein, 1975, 1980)</p> <p>SHIMPS: Heurísticos para resolver problemas matemáticos (Schoenfield, 1980).</p> <p>APIT: Curso práctico sobre pensamiento (Wheeler y Dember, 1979).</p> <p>CSP: Comprensión y solución de problemas (Whinbey y Lochhead, 1979).</p> <p>FTP: Programa para desarrollar el pensamiento productivo (Covington y al., 1974).</p> <p>CORT: Programa para desarrollar el pensamiento creativo (De Bono, 1983).</p>
<p>Buscar facilitar el acceso al pensamiento formal.</p>	<p>ADAPT: Desarrollo del pensamiento abstracto (Campbell y col., 1980).</p> <p>DOORS: Desarrollo de las habilidades de razonamiento propias del pensamiento formal</p>

	<p>(Schermerhorn y col., 1982).</p> <p>SOAR: Programa de razonamiento analítico (Carmichel y col., 1980).</p> <p>DORIS: Desarrollo del razonamiento en el área de las ciencias (Carlson y col., 1980).</p>
Ejercitar la adquisición de conocimientos a partir de los textos.	<p>CMLRILS (JAK): Enseñanza de estrategias de aprendizaje en el contexto del aprendizaje de destrezas a través del análisis de las estructuras de los textos (Katims y otros, 1981).</p> <p>TRICA: Enseñar a leer en áreas de contenido específico (Herber, 1978).</p> <p>LSTP: Entrenamiento en estrategias de aprendizaje (Underwood, 1982).</p> <p>TCIS: Enseñanza de estrategias de aprendizaje independientes del contenido (Dansereau y col., 1979).</p>
Ejercitar en el manejo del lenguaje y su transformación.	<p>CCC: Confronta, construye, completa (Easterling y Pasanen, 1979).</p> <p>LRWB: El pequeño libro rojo de la escritura (Scardamalia, Bereiter y Fitlon, 1979).</p> <p>RDCH: Retórica: Descubrimiento y cambio (Young, Becker y Pike, 1970).</p> <p>TUD: Enseñanza del universo del discurso (Moffett y Wagner, 1976).</p>

--	--

De acuerdo al cuadro mencionado de los diferentes autores y sus técnicas de enseñanza, su efectividad es puede ser limitada en algunos casos, ya que es muy difícil de determinar su realidad en la aplicación de cada programa, por la necesidad de establecer las habilidades previas de los estudiantes a los que se dirige, la ejercitación recibida por los maestros y el tiempo efectivo de clase dedicada a la ejecución del programa.

Según los autores de programas existentes como (Alonso Tapia, 1987; Perkins y Smith, 1985; Chipman y Glaser, 1985) han puesto de manifiesto la importancia de algunos factores para conseguir efectos duraderos, seleccionando criterios como los siguientes:

1. Enseñar no solo que hay que hacer sino como hay que hacerlo.
2. Enseñar no solo que hay que hacer y cómo, sino también cuando.
3. Enseñar durante un tiempo suficiente.
4. Enseñar prestando atención a las variables que afectan a la motivación del estudiante.
5. El grado de definición operativa de los objetivos perseguidos, es decir dar una explicación de antemano de lo que se desea conseguir.

CAPITULO III

APLICACIÓN DEL PEI EN EL GRUPO PILOTO

3.1 INTRODUCCION

La mayoría de estudiantes en general y específicamente las estudiantes del octavo año de educación básica no desarrollan la lógica, se basan en procesos memoristas y mecánicos, aislando todo razonamiento y análisis de conceptos básicos porque desconocen su importancia y uso en la vida cotidiana.

De hecho resulta importante conocer y explicar de qué manera un determinado programa instruccional puede generar aprendizaje de procedimientos para trabajar aspectos cognitivos. Estos programas deben permitir:

- Mediante la percepción, la atención y la comprensión, conseguir una apropiación efectiva y la posibilidad de recordar y explicar los temas desarrollados por los profesores.
- Participar positivamente en la resolución de problemas de la vida cotidiana, lo que implicaría poseer no solamente un conocimiento de tipo declarativo sino también procedimental.
- Incitarlos al *insight*⁵ conocido como la conciencia de los propios procesos cognitivos, los llevara a entender que respuestas impulsivas serán generalmente erróneas, tratando de desarrollar la Meta cognición no solo sobre los procesos cognitivos erróneos, sino también sobre los correctos.

⁵Freud utilizó el término insight como conocimiento nuevo y creativo al referirse a su descubrimiento del contenido latente y significado de los sueños, en el prólogo a la tercera edición inglesa de la interpretación de los sueños publicada en 1931



El saber, tal como lo plantea Aparicio (1995)⁶, no sólo significa tener conocimiento declarativo sino ser capaz de aplicar dicho conocimiento declarativo. En consecuencia, para J. Piaget la educación y la enseñanza deberán adaptarse al desarrollo psíquico del estudiante, ya que la inteligencia esta posibilitada a un crecimiento que se puede mejorar, potenciar y dinamizar, entonces se habla de activar la inteligencia; es por ello que al estudiar las operaciones intelectuales el experimentador trata de obtener las tendencias del pensamiento en su forma pura, independiente del aprendizaje, lo cual queda claramente expresado en la concepción y el diagnóstico asumido por el maestro.

Con el proyecto de aplicación del Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI), se trata de despertar el razonamiento en los estudiantes con el fin de que aprendan a resolver problemas y a relacionar lo que van aprendiendo con lo que ya conocen; que trabajen en sus habilidades y aptitudes, base de cualquier aprendizaje, es por tanto, un instrumento al servicio de los procesos de enseñanza y aprendizaje de todas las áreas de la educación general básica.

El Programa de Enriquecimiento Instrumental es un proyecto que pretende conseguir en las estudiantes aprender a hacer; que trabajen habilidades y aptitudes que son la base de cualquier aprendizaje.

Es una propuesta de solución, al problema del bajo nivel de razonamiento a partir de la enseñanza de los conceptos. Esta propuesta tiene como base la utilización

⁶Aparicio, Juan José. Hacia un análisis de los factores que determinan la calidad de la enseñanza media. Revista de Investigación e innovación Educativa del Instituto Universitario de Ciencias de la Educación. Universidad Autónoma de Madrid. Tarbiya N° 32.

de metodologías de tipo cognitivas, en la enseñanza de los conceptos, ya que estas tienen como finalidad la movilización del pensamiento.

Esta propuesta de intervención psicoeducativa, busca manejar los procesos de pensamiento desde los niveles básicos hasta niveles más complejos, a través de la mediación - acción al acto cognitivo, desarrollando la capacidad operativa del sujeto.

Se trabajará actividades didácticas durante la jornada de clase, de tal manera que se reforzará en los siguientes aspectos:

Pensamiento Deductivo, Relaciones espaciales, Orientación espacial, Percepción de la constancia de la forma, Pensamiento Inductivo, Valor de la Empatía, toma de decisiones, Pensamiento Analógico, Percepción de figura y fondo, Pensamiento Deductivo, Atención, Pensamiento Creativo, Evaluación.

3.2 SELECCIÓN DEL GRUPO DE APLICACION

El grupo seleccionado para la aplicación de la propuesta en base a la metodología del PEI, son las estudiantes del octavo año de educación básica del paralelo “C” de la Unidad Educativa Salesiana María Auxiliadora.

Para determinar este grupo se consideró aspectos relacionados directamente con los resultados del aprovechamiento en la materia de matemáticas y el nivel de razonamiento y desenvolvimiento de las estudiantes ante la solución de problemas.

Por otro lado también se seleccionó el grupo por su heterogeneidad en el nivel académico, ya que provienen de diferentes planteles de educación básica, representando diversidad en cuanto a conocimientos y técnicas de estudio.

Cabe resaltar que de acuerdo a las evaluaciones realizadas a las estudiantes de los octavos años de educación básica de la Unidad Educativa Salesiana María Auxiliadora, previa a su ingreso a la institución, se ha determinado los problemas siguientes:

- La matemática es considerada por las estudiantes como una ciencia obligatoria.
- Es vista como una asignatura teórica.
- No es aplicable.

Con todo lo mencionado se asegura tener algunos resultados de la aplicación de la propuesta en este grupo seleccionado para contribuir a mejorar su situación en el área de las matemáticas.

3.3 METODOLOGIA PARA LA APLICACIÓN DEL PEI

La presente investigación se desarrolló mediante los siguientes pasos sistematizados:

1. Coordinación con la Rectora del establecimiento: Sor Janet Aguirre Pacciani, quien dio a conocer las necesidades más relevantes en cuanto al razonamiento y la lógica de las estudiantes ante la realidad de la educación actual y la preocupación por el desarrollo integral de las mismas, ya que en el examen de ingreso aplicado como parte del requisito para la matrícula, más del 90% de las niñas no resolvieron los problemas planteados y el uso de la parte lógica se vio muy limitada, esto les llevo a formar un grupo específico el cual está formado por el paralelo “C” en su gran mayoría.



Para las estudiantes, la matemática debería constituir una herramienta para resolver problemas escolares y de la vida cotidiana, sin olvidar que esta sirve para el cálculo, para el desarrollo del pensamiento lógico, algorítmico y heurístico, sobre todo como lenguaje universal capaz de contribuir al conocimiento y desarrollo de otras asignaturas propias del nivel académico en el que se encuentra.

La matemática es una herramienta de trabajo y una disciplina fundamental en la formación de un estudiante exitoso, por ello se debe lograr que su enseñanza sea eficiente, para que el estudiante pueda mejorar su desarrollo académico.

Para solucionar en parte este problema se debe trabajar conjuntamente tanto estudiantes como maestros, compartiendo una pedagogía de relación, potenciando el trabajo cooperativo, ya que en la colaboración, no en la competencia, se desarrollan las habilidades cognitivas, entendidas como operaciones mentales y procedimientos para adquirir, retener y recuperar diferentes tipos de conocimientos, entre ellos tenemos: la Atención, Comprensión, Elaboración, Memorización; suponen del estudiante capacidades de representación, capacidades de selección y capacidades de autodirección. (Rigney, 1978: 175)

Los problemas más frecuentes se dan en la atención de los estudiantes, lo cual les dificulta la capacidad para desarrollar los ejercicios. Esto debido a que el proceso de codificación implica la búsqueda de estrategias que pretendan una comprensión más profunda de los contenidos de aprendizajes, posibilitando la conexión entre la nueva información y la



previa, ayudando a la memoria a largo plazo para conseguir aprendizajes significativos.

Por todo lo expuesto, es necesario mejorar el proceso de razonamiento matemático, es decir llevar a la estudiante a que aplique los procesos mentales necesarios para llegar al aprendizaje del concepto, la resolución de problemas y siga avanzando hasta alcanzar a la argumentación, todo esto en el trabajo cotidiano del aula, elevando los niveles de razonamiento de las estudiantes y equilibrando el desarrollo de su inteligencia emocional a su edad.

2. Presentación del Programa, se define las estudiantes y las edades comprendidas entre los 11 años y 13 años.

De acuerdo a las etapas del desarrollo cognoscitivo que trabaja Piaget el estudio va dirigido a las operaciones mentales desde los 11 años hasta la adultez, consistiendo en desarrollar el pensamiento abstracto, formal y lógico.

La metodología utilizada para la aplicación del PEI en el grupo piloto, exige en primera instancia hacer una evaluación inicial utilizando el test de Raven, mismo que sirve para diagnosticar el nivel de las estudiantes en habilidades cognitivas y de esta manera determinar cuál sería la estrategia más adecuada para mejorarlo.

Una vez aplicado el test de Raven, se establecen algunas instrucciones para la aplicación del PEI, mismas que son: mantener el orden y organización en la ejecución de las tareas organizando adecuadamente el



espacio, evitando borrones, trabajar de manera independiente, tratar de no mover la hoja de la tarea y mantenerla en una sola posición.

En cuanto a la interacción docente – estudiante como categoría de mediación, se pudo evidenciar en el momento en que la maestra explica en que consiste el test y les pide repetir las instrucciones para llevar a cabo la tarea y en algunos casos cuando no está del todo claras las indicaciones, se permite que las estudiantes realicen preguntas para aclarar las dudas existentes.

Como parte clave del método se recalca la importancia de que las estudiantes escuchen las instrucciones e indicaciones, la relación entre aprendizajes previos y nuevos generalmente se activan a través de frases como “recuerden que”, “habíamos visto antes”.

Respecto a la interacción entre estudiantes se promueve un trabajo individual en el cual prima el orden, el silencio.

Se pretende en todo momento que la metodología empleada para trabajar con las estudiantes sea motivadora, lúdica, activa, que ayude a la creatividad, socializadora y a la vez individualizada, que intente reforzar de forma positiva su esfuerzo y por supuesto los logros alcanzados.

Es opcional también en esta metodología manejar tareas familiares para las estudiantes con el fin de tener una dinámica en los procesos utilizados y permitir que los dispositivos básicos de aprendizaje tengan también movilidad en su disposición.

3. Se pide la colaboración de la maestra de Matemática para que forme parte de la aplicación durante sus horas de clase.
4. Selección del grupo piloto con el cual se va a trabajar.
5. Aplicación del Test de Raven
6. Calificación del Test de Raven
7. Aplicación del Programa de Enriquecimiento Instrumental durante 8 semanas consecutivas desde el 18 abril del 2013, cada semana se realizó un promedio de 4 sesiones y con una duración de 60 minutos dando un total de 32 sesiones, es decir 1920 minutos de intervención.

Todas las sesiones se desarrollaron en la misma aula de clase de la Unidad Educativa Salesiana María Auxiliadora, ubicada en la calle Vargas Machuca y Bolívar.

Para cada sesión se establecía un objetivo general y específico, indicando a las estudiantes la actividad a desarrollar la cual se presentaba como un inicio, introducción, desarrollo de la sesión y cierre.

La aplicación se realizó solo en las horas de matemáticas que eran las asignadas por la Rectora de la Institución para la ejecución del proyecto, se contaba con 60 minutos distribuidos de la siguiente manera:

Análisis de las tareas entre todas las estudiantes y mediadora aproximadamente 5 minutos.

Introducción de manera sencilla y clara sobre los objetivos que se iba a lograr a través de cada sesión, aproximadamente 10 minutos.

El desarrollo de la sesión se realizaba en 30 minutos en donde cada estudiante buscaba la solución a lo establecido y la concentración necesaria para lograr los objetivos planteados, buscando diferentes caminos para llegar a la meta, aquí se pudo observar la agilidad para terminar el trabajo de ciertas estudiantes y la dificultad que se les presentaban a otras; aquí es en donde se les estimulaba para que pudieran terminar su trabajo buscando estrategias y aprendiendo a ser más tolerantes ante la frustración, aprendiendo de sus errores y a ver cada dificultad mayor como una oportunidad.

Para el cierre de la sesión se hacía un resumen y una generalización de la situación presentada, pidiendo a cada estudiante expresar lo que había logrado y las dificultades que se presentaron durante su trabajo.

El desarrollo de cada sesión seguía en este mismo orden, cambiando las actividades y por ende los objetivos planteados.

8. Nueva aplicación del Test de Raven para evaluar su mejora.
9. Evaluación de la Docente de la materia en cuanto al rendimiento en su asignatura.
10. Recopilación de los datos con el fin de elaborar los cuadros y tablas de los resultados obtenidos en el proceso.
11. Tratamiento estadístico de los datos, por medio de las pruebas de hipótesis, con la finalidad de verificar las mismas.
12. Análisis de los resultados
13. Redacción del informe final de este proyecto.



Recursos utilizados: Los recursos que se utilizaron (Ramirez Fernández & Roa Venegas, 2003:264), para desarrollar el proyecto son:

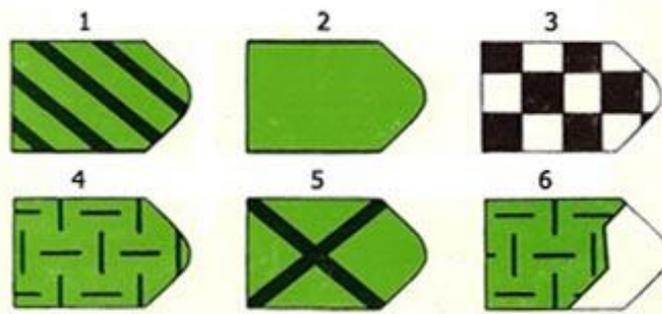
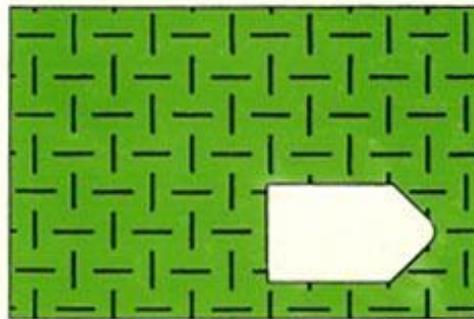
- Hojas didácticas enfocadas en habilidades cognitivas específicas para cada caso.
- Modulo impreso
- Fichas didácticas
- Aula de clase
- Pizarrón
- Marcadores de pizarra
- Lápiz
- Borrador

3.4 APLICACIÓN DEL TEST DE RAVEN

3.4.1 TEST DE RAVEN

Se comienza aplicando el test de Raven que consiste en un cuadernillo de matrices que se encuentran en cinco series de la “A a la E” cada una con doce matrices numeradas del 1 al 12 en orden de dificultad creciente cada serie.(Raven J. , 2005), por ejemplo:

GRÁFICO Nº- 1: TEST DE MATRICES PROGRESIVAS DE RAVEN



Fuente: Raven, J. 2005

Se entrega a cada estudiante un cuadernillo de matrices, lápiz y borrador.

Para la evaluación se toma en cuenta lo siguiente:

- Se registra la respuesta de la estudiante.
- Se realiza la corrección con la plantilla como indica la Tabla 1.
- Se suma el número de aciertos verticalmente
- Se suma el total de aciertos
- Se verifica la consistencia del puntaje y se registra en el casillero correspondiente.
- Se localiza el puntaje en la tabla de baremo correspondiente de acuerdo a la edad de cada estudiante de acuerdo a la Tabla 2

- Se detecta el Percentil correspondiente
- Se localiza la equivalencia diagnóstica y el rango, de acuerdo al percentil obtenido y se registra en el casillero, el cual representa su resultado cualitativo según Tabla 3.

TABLA N°- 1: TEST DE MATRICES PROGRESIVAS DE RAVEN – CLAVE DE CALIFICACIÓN

SERIE / N° DE REACTIVO	A	B	C	D	E
1	4	2	8	3	7
2	5	6	2	4	6
3	1	1	3	3	8
4	2	2	8	7	2
5	6	1	7	8	1
6	3	3	4	6	5
7	6	5	5	5	2
8	2	6	1	4	4
9	1	4	7	1	1
10	3	3	6	2	6
11	5	4	1	5	3
12	4	5	2	6	5

Fuente: (Raven J. C., 1973)

TABLA N°- 2: TABLA DE BAREMO DE ACUERDO A LAS EDADES CRONOLÓGICAS

PERCENTIL	AÑOS- MESES						
	11.6 A 12.0	12.1 A 12.5	12.6 A 13.0	13.1 A 13.5	13.6 A 14.5	14.6 A 15.5	15.6 A 16.5
95	51 o más	52 o más	52 o más	53 o más	53 o más	54 o más	55 o más
90	49 – 50	50 – 51	50 - 51	51 - 52	52	53	54
75	45 – 48	46 – 49	47 - 49	48 - 50	48 - 51	49 - 52	50 - 53
50	33 – 44	35 – 45	36 - 46	30 - 47	39 - 47	41 - 48	43 - 49
25	23 – 32	26 – 34	28– 35	29 - 37	29 – 38	31 - 40	32 - 42
10	17 – 22	18 – 25	20 - 27	22 - 28	24 - 28	25 - 30	27 - 31
5	16 o menos	17 o menos	19 o menos	20 o menos	23 o menos	24 o menos	26 o menos

Fuente:(Portillo,

2012)

Se ha tomado un fragmento de la tabla de baremo de acuerdo a la necesidad de ubicar las edades de las estudiantes que están entre los 12 y 13 años de edad.

TABLA N°- 3: ESCALA PSICOMÉTRICA PERCENTIL

PERCENTIL	RANGO	EQUIVALENCIA
95 – 100	I	SB
90 – 94	II+	MB próximo a SB
75 – 89	II	MB
51 – 74	III+	B próximo a MB
50	III	B
26 – 49	III	B próximo a RE
11 – 25	IV	RE
6 – 10	IV	RE próximo a DEF
0 – 5	V	DEF

Fuente:(Portillo, 2012)

TABLA N°- 4: ESCALA PSICOMÉTRICA DE COCIENTES INTELECTUALES

C.I		EQUIVALENCIA	
180 o +	Genialidad Potencial		
140- 179	Muy Sobresaliente	Muy Superior	
120 – 139	Sobresaliente	Superior	
110 -119	Muy Bueno	Normal Superior	Mediano Superior
90 -109	Bueno	Normal	Mediano
80 – 89	Regular	Normal Inferior	Mediano Inferior
70 – 79	Deficiente	Inferior	Fronterizo
50 – 69	Muy Deficiente	Muy Inferior	Debilidad Mental
20 – 49	Imbecilidad	E.M 2 a 7 años	
19 o menos	Idiocia	E. M. Inferior a 2 años	

Fuente:(Portillo, 2012)

3.4.2 APLICACIÓN Y RESULTADOS INICIALES DEL TEST DE RAVEN

De acuerdo a lo establecido en la metodología se procedió a la aplicación del test de Raven, antes de la implementación del PEI en el grupo piloto.

Los resultados se exponen en la tabla5.

TABLA N°- 5: RESULTADOS DEL TEST DE RAVEN INICIAL

N°	Edad	Puntaje	Errores	Omisiones	Percentil	Equivalencia	Rango	C.I	Equivalencia
1	12.11	45	15		50	B	III	90-109	Normal
2	13	44	16		50	B	III	90-109	Normal
3	12.2	44	16		50	B	III	90-109	Normal

4	11.8	49	11		90	MB próximo a SB	II+	120 - 139	Sobresaliente
5	12.7	46	14		50	B	III	90-109	Normal
6	12.7	42	17	1	50	B	III	90-109	Normal
7	12	41	16	3	50	B	III	90-109	Normal
8	12.5	40	20		50	B	III	90-109	Normal
9	12.2	31	29		50	B	III	90-109	Normal
10	12.10	36	23	1	50	B	III	90-109	Normal
11	12.3	35	24	1	50	B	III	90-109	Normal
12	13.3	40	20		50	B	III	90-109	Normal
13	12.4	44	15	1	50	B	III	90-109	Normal
14	12.9	30	30		25	RE	IV	80 - 89	Normal Inferior
15	12.1	44	16		50	B	III	90-109	Normal
16	13.1	45	15		50	B	III	90-109	Normal
17	12.7	40	20		50	B	III	90-109	Normal
18	13	39	21		50	B	III	90-109	Normal
19	13.2	48	12		75	MB	II	110 - 119	Normal Superior
20	12.8	38	22		50	B	III	90-109	Normal
21	12.10	45	15		50	B	III	90-109	Normal

Fuente: Resultados del Test de Raven aplicados a las estudiantes del octavo año "C" de educación básica.

En la tabla 5 se puede observar una vez analizadas las respuestas del test de Raven y tomando en consideración la edad cronológica de cada una de las 18 estudiantes tienen un percentil de 50, lo que puede interpretarse como un nivel medio en el que se encuentra que equivale al 85.75% de las estudiantes; el 4.76% corresponde a un percentil de 25; 4.76% a un percentil de 75 y se observa que es una estudiante, siendo el 4.76% de mi población, se muestra con un percentil de 90, lo cual nos lleva a concluir que las jóvenes con las que se está trabajando manejan un nivel medio dentro del aprendizaje, existiendo la necesidad de organizar esas ideas y de despertar sus habilidades que si bien las tienen, no lo están usando correctamente.

3.5 APLICACIÓN DEL PEI

Luego de realizar el test de Raven se comienza la aplicación del PEI; como primer paso se entrega a cada estudiante los instrumentos necesarios para el inicio de la actividad, las tareas se realizaron desde las más sencillas a las más complejas, de las no verbales a las verbales.

3.5.1 ORGANIZACIÓN DE PUNTOS

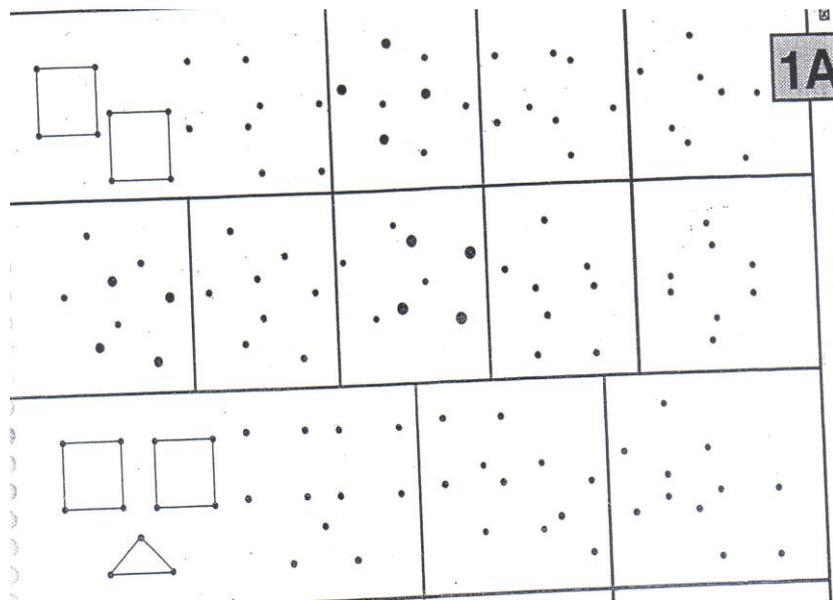
Antes del inicio de cada actividad se da indicaciones a las estudiantes hacia la reflexión del trabajo que van a realizar, estimulándolas a pensar antes de actuar con lo que se va dando un poco más de flexibilidad a la estudiante, una adaptación más eficaz al hecho de cometer errores y aprender de ellos para no volverlos a efectuar.

Es el primer instrumento que se trabajó en el aula de clase, con esta aplicación se estimula el desarrollo de la organización y estructuración mental, esto consiste en dar un modelo inicial en la parte superior izquierda de una serie de puntos en

figuras geométricas y el estudiante debe buscar en los puntos marcados en los recuadros la figura original a la del modelo, la complejidad de este cuadernillo va aumentando en orden progresiva a medida que aumentan los números de puntos y las figuras se complican un poco más, el nivel de abstracción es bajo y luego va en aumento, se mide a través de la velocidad y la precisión, las cuales mejoran a medida que se reduce la impulsividad.

Para poder realizar esta actividad es necesario que se 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 del modelo; **conservación y constancia de la forma**, para percibir la figura a pesar de la variación que sufra en su orientación; **precisión y exactitud**, para identificar las dimensiones, tamaño, distancia y paralelismo; **transporte visual**, que es el enfoque que se hace del modelo y el traslado al campo donde se va a producir; **restricción de la impulsividad**, pensar antes de trazar el modelo; discriminación, distancia, ángulos, forma, longitud, paralelismo, tenemos un ejemplo:

GRÁFICO N°- 2: ORGANIZACIÓN DE PUNTOS HOJA 1A



Fuente: Reuven, F. Programa de Enriquecimiento Instrumental. Universidad Diego Portales. Facultad de Psicología.

Los objetivos que se pretende alcanzar con esta actividad son:

- Corregir funciones cognitivas deficientes como: organizar, planificar, clasificar y analizar.
- Restringir la impulsividad y egocentrismo.
- Producir la motivación intrínseca y formación de hábitos: la repetición reiterada y sistemática en las tareas estimula el proceso de solución de problemas.
- Generar procesos reflexivos, aprender estrategias que le ayudaran 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 estudiante: empieza a percibirse como un ser activo que procesa información en busca de estrategias para resolver los problemas.

3.5.2 ORIENTACIÓN ESPACIAL

Este es el segundo instrumento que se utilizó para las estudiantes del octavo año de educación básica de la Unidad Educativa Salesiana María Auxiliadora, se recomienda para estudiantes con dificultad en la lectura, la escritura y el cálculo, su objetivo consiste en realizar tareas que lleven a los estudiantes a dominar las relaciones espaciales entre sí, lo que implica buen conocimiento y representación del esquema corporal y de la lateralidad.

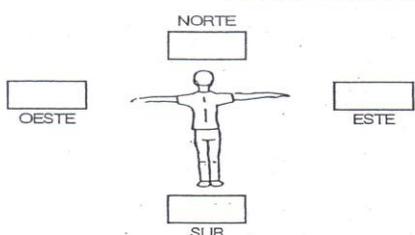
Objetivos de Orientación Espacial:

- Reforzar los conceptos espaciales.
- Controlar la impulsividad.
- Desarrollar el pensamiento hipotético y la generalización.
- Ayudar al uso correcto del vocabulario: derecha/izquierda, delante/detrás.
- Generar hábitos de trabajo a lo largo de la tarea.
- Desarrolla el pensamiento reflexivo.
- Promueve un cambio en la actitud pasiva del estudiante.

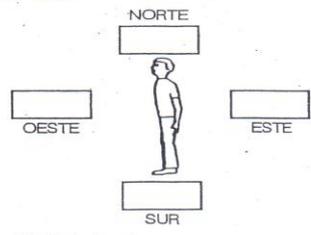
Para realizar este instrumento es necesario que las estudiantes desarrollen las siguientes funciones cognitivas: percepción precisa de los objetos; conceptos básicos de orientación en el espacio; manejo de dos o más fuentes de información, definición del problema, conducta comparativa; interiorización y proyección de las relaciones, por ejemplo:

GRÁFICO N°- 3: ORGANIZACIÓN ESPACIAL HOJA 3

LAS DIRECCIONES SON FIJAS - EL NIÑO GIRA

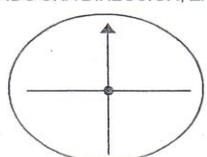


Completa las siguientes frases:
 El niño mira al Norte; detrás tiene el _____.
 El niño extiende sus brazos; su brazo derecho apunta al Este y su brazo izquierdo apunta al _____.



El niño mira al _____.
 Enfrente tiene el _____.
 Detrás está el _____.
 A su derecha _____.
 A su izquierda _____.

CONOCIENDO UNA DIRECCION, ENCUENTRA LAS OTRAS DIRECCIONES



La flecha de la brújula apunta siempre al Norte.
 A. De noche se puede encontrar el Norte mirando a la Estrella Polar.
 Mirando al norte, detrás de ti _____.
 A tu derecha _____.
 A tu izquierda _____.

Fuente: Reuven, F. Programa de Enriquecimiento Instrumental. Universidad Diego Portales. Facultad de Psicología.

Esto ofrece a los estudiantes un sistema de referencia que les permite la localización de los objetos en el espacio y la relación entre ellos.

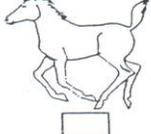
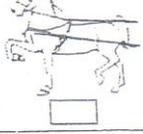
Se presenta de una forma figurativa, grafica con elementos verbales y de codificación simbólica, se requiere del uso de pensamiento flexible, lógico y del hipotético-deductivo.

3.5.3 COMPARACIONES

Fue el tercer cuadernillo aplicado y su objetivo principal se fundamentó en desarrollar la conducta comparativa, esto permite a los estudiantes desarrollar una fluidez verbal y flexibilidad de pensamiento. (Feuerstein, 1986:159); en este punto consiste en comparar figuras, objetos y sacar a relucir las diferencias existentes o sus similitudes para una misma clase, el estudiante tiene que clasificar, discernir y analizar los elementos presentados para descodificar, seriar y generalizar los conceptos aprendidos, por ejemplo:

GRÁFICO N°- 4: COMPARACIONES HOJA 7

Pon una X bajo los dos dibujos que son idénticos en cada línea.

 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	7
 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	
 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	
 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	

Fuente: Reuven, F. Programa de Enriquecimiento Instrumental. Universidad Diego Portales. Facultad de Psicología.

Objetivos de Comparaciones:

- Identificar las dimensiones más críticas, propias y relevantes de los objetos a comparar.
- Establecer comparaciones entre dos objetos.
- Presentar los conceptos de diferencia entre clases.
- Describir semejanzas y diferencias.
- Elegir, entre una serie de elementos comunes, los que pertenecen a una misma clase.
- Decir el porqué de su elección dando una explicación.
- Seguir instrucciones de manera precisa.
- Usar el pensamiento hipotético.
- Discernir entre atributos estables y relativos.

- Indicar con una palabra lo que hay de común y de diferente entre pares de dibujos.

Los procesos cognitivos en este desarrollo 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.

3.5.4 PERCEPCIÓN ANALÍTICA

El instrumento de Percepción Analítica nos ayuda a evaluar la disposición o prontitud del estudiante para ver o percibir algo de una forma particular o preseleccionada, es decir, como se perciben los mismos contenidos escolares, detalles, discriminaciones y precisiones dentro de una misma lección o tema, sin perder de vista el punto central, por ejemplo:

GRÁFICO Nº- 5: PERCEPCIÓN ANALÍTICA HOJA 3

Indica sobre cada línea el número de veces que la parte aparece en la figura entera.

 4 _____	 _____	 _____	 _____
 _____	 _____	 _____	 _____
 _____	 _____	 _____	 _____

Fuente: Reuven, F. Programa de Enriquecimiento Instrumental. Universidad Diego Portales. Facultad de Psicología.

3.5.5 APLICACIÓN DEL TEST DE RAVEN FINAL

De acuerdo a lo establecido en la metodología y luego de la aplicación del PEI se procedió a la aplicación del test de Raven final en el grupo piloto.

Los resultados se exponen en la tabla 6.

TABLA N°- 6: RESULTADOS DEL TEST DE RAVEN FINAL

N°	Edad	Puntaje	Errores	Omissiones	Percentil	Equivalencia	Rango	C.I.	Equivalencia
1	13	46	14		50	B	III	90-109	Normal
2	13.1	44	16		50	B	III	90-109	Normal
3	12.3	43	17		50	B	III	90-109	Normal
4	11.9	49	11		90	MB próximo a SB	II+	120 - 139	Sobresaliente
5	12.1	39	21		50	B	III	90-109	Normal
6	12.8	42	16	2	50	B	III	90-109	Normal
7	12	41	16	3	50	B	III	90-109	Normal
8	12.6	41	19		50	B	III	90-109	Normal
9	12.3	41	19		50	B	III	90-109	Normal
10	12.11	43	17		50	B	III	90-109	Normal
11	12.4	39	21		50	B	III	90-109	Normal
12	13.4	43	17		50	B	III	90-109	Normal
13	12.5	48	12		75	MB	II	110 - 119	Normal Superior
14	12.10	40	20		50	B	III	90-109	Normal
15	12.11	44	16		50	B	III	90-	Normal

								109	
16	13.2	52	8		90	MB próximo a SB	II+	110 - 119	Normal Superior
17	12.8	42	18		50	B	III	90-109	Normal
18	13.1	48	12		75	MB	II	110 - 119	Normal Superior
19	13.2	48	12		75	MB	II	110 - 119	Normal Superior
20	12.9	42	18		50	B	III	90-109	Normal
21	12.11	44	16		50	B	III	90-109	Normal

Fuente: Resultados del Test de Raven aplicados a las estudiantes del octavo año "C" de educación básica.

La tabla6 da a conocer los resultados tomando en consideración las respuestas obtenidas en cada columna de las matrices y valorando de acuerdo a las edades exactas de cada estudiante en el momento de la aplicación para luego referir el puntaje y errores, obteniendo valores de: percentil, equivalencia, rango, C.I., que se reflejan claramente.

Cuando se realizó el test inicial se obtuvieron unos valores de percentil que se indicó anteriormente en la tabla 5, ahora se pudo evidenciar que el 76.20% de las estudiantes tienen el percentil de 50; 14.28% alcanzaron el percentil de 75 viéndose esta cifra superada de acuerdo a la anterior y el 9.52% llegaron a un valor de 90, valor que se ha incrementado en un 100% con respecto al anterior.

CAPITULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1 GENERALIDADES

Para la realización de este proyecto se consideró en primer lugar las notas que obtuvieron las estudiantes durante el primer quimestre en la asignatura de matemática que es con la cual se tomó la referencia, además de los aspectos generales que caracterizan a las estudiantes que formaron parte de la misma, también se dio a conocer los datos en la escala de inteligencia obtenidos a partir del análisis del Test de Raven uno antes y después de la intervención del Programa de Enriquecimiento Instrumental.

En este capítulo se presenta un análisis de resultados para fundamentar que los objetivos y metodología utilizados atendiendo a un marco teórico, han permitido el logro de los objetivos establecidos en el presente estudio.

TABLA N°- 7: NOTAS DEL PRIMER QUIMESTRE AÑO LECTIVO 2012 - 2013

N°	NOTA PRIMER QUIMESTRE
1	6.79
2	6.54
3	8.20
4	7.19
5	5.07
6	6.97
7	7.79
8	5.71
9	5.62
10	6.54
11	8.39
12	8.31

13	6.19
14	7.07
15	7.87
16	7.78
17	7.76
18	7.70
19	7.63
20	7.59
21	6.97
PROMEDIO	6.49
DESVIACIÓN S	1.1301

Fuente: Registro de Calificaciones de la maestra del Octavo año "C" de la Unidad Educativa Salesiana María Auxiliadora.

En la la Tabla 7 se presentan las notas de las estudiantes referentes al primer quimestre en el área de matemática.

Haciendo un análisis, se puede establecer que en lo que corresponde a la resolución de problemas y la toma de decisiones para contribuir a soluciones, para las estudiantes se presentan con mucha dificultad, ya que su aprovechamiento es bajo; además que por tratarse de estudiantes que provienen de diferentes instituciones de educación básica se percibe en el aula un individualismo y no existe la cooperación ni el trabajo en grupo.

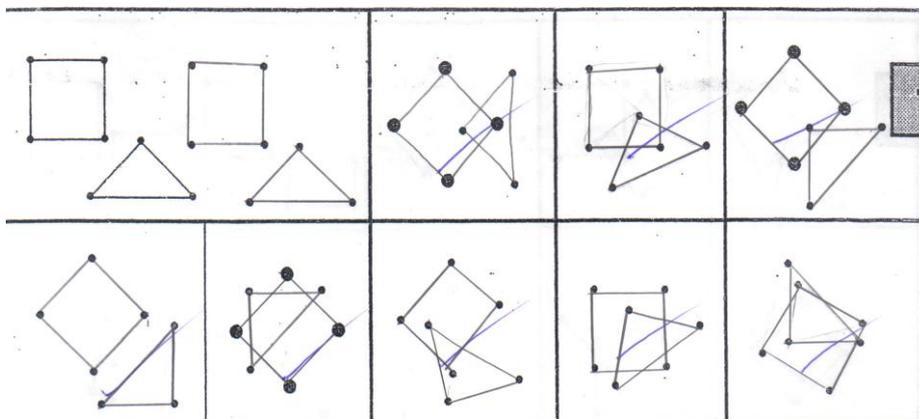
Puntualizando en el proceso establecido, se comenzó en primer lugar con la aplicación de la organización de puntos, tarea que la tomaron de una manera divertida ya que con la visualización de las figuras dentro de cada recuadro lleno de puntos se fue logrando en primer lugar la empatía con las estudiantes y que se fomenta en ellas las habilidades como organizar, clasificar, analizar, etc.

4.2 PRIMERA APLICACIÓN

De acuerdo con la muestra que se presenta en la hoja de trabajo que se le entrega a la estudiante en ese momento, debe reproducir la misma figura, tomando en consideración que un mismo punto no forma parte de dos figuras y que el tamaño debe ser proporcional al del ejemplo, así tenemos una muestra de cuando se acepta o se rechaza el trabajo.

A manera de ejemplo en el gráfico 6 se muestra un trabajo aceptable, calificado así porque demuestra que sigue con la figura propuesta manteniendo la proporción del tamaño de las figuras.

GRÁFICO Nº- 6: RESOLUCIÓN CORRECTA DE LA ORGANIZACIÓN DE PUNTOS



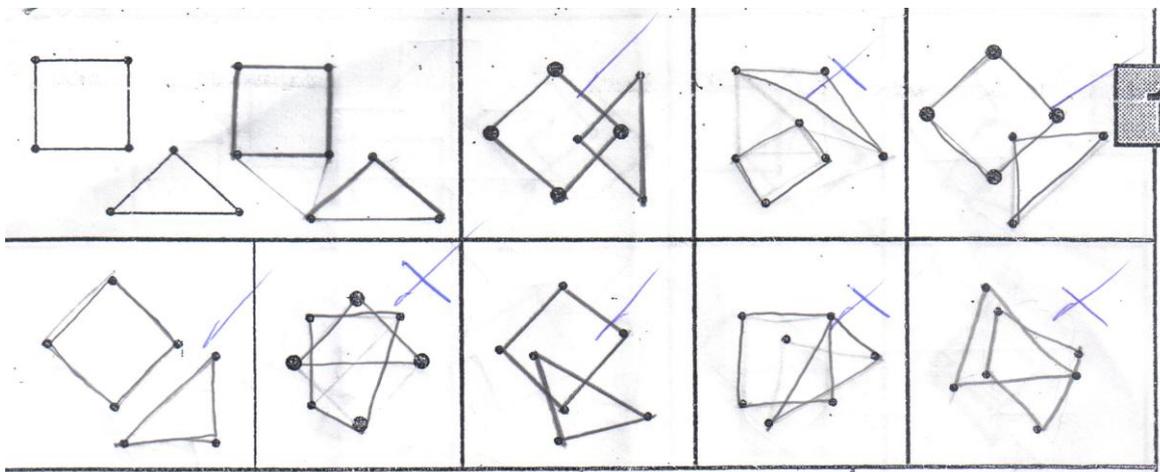
Fuente: recorte de la tarea realizada a las estudiantes del octavo año paralelo "C" de la UESMA⁷.

Sin embargo se presenta dificultad para determinadas estudiantes en lo que respecta la visualización y concepción en sí del ejercicio dando como resultado fallas en el mismo, viéndose en la necesidad de explicar nuevamente y hacer que resuelva por segunda ocasión, como se ve en el ejemplo del gráfico 7. Además se

⁷ UESMA: Unidad Educativa Salesiana María Auxiliadora.

nota que tiene dificultad para encontrar las dos figuras planteadas e incluso deja puntos sin marcar.

GRÁFICO N°- 7: RESOLUCIÓN CON ERRORES EN LA ORGANIZACIÓN DE PUNTOS



Fuente: recorte de la tarea realizada a las estudiantes del octavo año paralelo "C" de la UESMA

TABLA N°- 8: RESOLUCIÓN DE LA TAREA: ORGANIZACIÓN DE PUNTOS

TAREA	RESUELVEN NINGUNA DIFICULTAD	SIN SE LES DIFICULTA LA SOLUCIÓN	TOTAL
Organización de puntos	15	6	21
PORCENTAJE	71.42%	28.58%	100%

Fuente: Evaluación realizada a las estudiantes de Octavo año paralelo "C" de la UESMA.

GRÁFICO N°- 8: APLICACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN DE PUNTOS Y SU RESOLUCIÓN



Interpretación: en la aplicación del cuadernillo sobre Organización de Puntos se observa un buen porcentaje de estudiantes que comprendieron la tarea y la desarrollaron sin mayor dificultad siendo en un porcentaje del 71.42%, mientras que en la segunda parte disminuye considerablemente el porcentaje de estudiantes con problemas y las cuales necesitaron de explicación extra y una nueva resolución, correspondiendo esto a un 28.58%.

4.3 SEGUNDA APLICACIÓN

Siguiendo las consideraciones anteriores de mantener la hoja en una sola posición, evitar la copia, hacer de manera individual y sin muchos borrones, se aplicó el segundo grupo de hojas de trabajo que les permite la localización de los objetos en el espacio y la relación entre ellos.

A continuación se exponen dos fragmentos de los trabajos efectuados en el aula de clase y el que se considera aceptable por su resolución correcta y aquella que necesita de otra oportunidad para que resuelva con el cuadernillo.

En el siguiente ejemplo se puede evidenciar la resolución correcta del ejercicio planteado para su resolución.

GRÁFICO Nº- 9: RESOLUCIÓN CORRECTA EN LA ORIENTACIÓN ESPACIAL

VIENTO ESTE - VIENTO QUE VIENE DELESTE
 VIENTO OESTE - VIENTO QUE VIENE DELOESTE
 VIENTO NORTE - VIENTO QUE VIENE DELNORTE
 VIENTO SUR - VIENTO QUE VIENE DELSUR

LA FLECHA MUESTRA LA DIRECCIÓN DEL VIENTO.

A. Anota en los recuadros las direcciones
 B. Anota sobre la línea el nombre del viento

oeste este
 oeste este
 norte sur
 norte sur
 este este
 sur norte

UNIVERSIDAD DIEGO PORTALES
 ESCUELA DE PSICOLOGÍA

Orientación Espacial. Todos los derechos reservados ©

Fuente: recorte de la tarea realizada a las estudiantes del octavo año paralelo "C" de la UESMA

En el gráfico 9 se muestra una comprensión total ante la orden que se presenta y la simple solución de la misma.

GRÁFICO Nº- 10: RESOLUCIÓN INCORRECTA DE LA ORIENTACIÓN ESPACIAL

VIENTO ESTE - VIENTO QUE VIENE DELESTE
 VIENTO OESTE - VIENTO QUE VIENE DELOESTE
 VIENTO NORTE - VIENTO QUE VIENE DELNORTE
 VIENTO SUR - VIENTO QUE VIENE DELSUR

LA FLECHA MUESTRA LA DIRECCIÓN DEL VIENTO.

A. Anota en los recuadros las direcciones
 B. Anota sobre la línea el nombre del viento

este X este X
 oeste X oeste X
 norte X norte X
 sur X sur X
 este X este X
 norte X norte X

UNIVERSIDAD DIEGO PORTALES

Orientación Espacial. Todos los derechos reservados ©

Fuente: recorte de la tarea realizada a las estudiantes del octavo año paralelo "C" de la UESMA

En el gráfico 10 se muestra que la estudiante no leyó la orden para resolver el ejercicio y simplemente consideró hacia a donde apunta la flecha, sin tomar en cuenta que se le pide la dirección del viento de donde proviene y a donde va.

TABLA N°- 9: RESOLUCIÓN DE LA TAREA: ORIENTACIÓN ESPACIAL

TAREA	RESUELVEN NINGUNA DIFICULTAD	SIN SE LES DIFICULTA LA SOLUCIÓN	TOTAL
Orientación Espacial	18	3	21
PORCENTAJE	85.71%	14.29%	100%

Fuente: Evaluación realizada a las estudiantes de Octavo año paralelo "C" de

la UESMA.

GRÁFICO N°- 11: APLICACIÓN DE LA ORIENTACIÓN ESPACIAL Y SU RESOLUCIÓN.



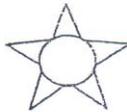
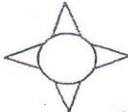
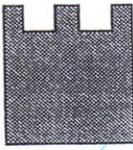
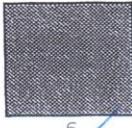
Interpretación: Cuando se aplicó la tarea de orientación espacial se observa que casi la totalidad de estudiantes comprendieron la tarea y la desarrollaron sin mayor dificultad comprendiendo el 85.71%, mientras que en la segunda parte se observa un mínimo porcentaje de estudiantes con problemas y las cuales necesitaron de explicación extra y una nueva resolución, correspondiendo esto a un 14.29%.

4.4 TERCERA APLICACIÓN

Se procede a la aplicación del cuadernillo de Comparaciones tomando en cuenta las consideraciones antes citadas, con esto se lleva a que la estudiante compare objetos y establezca similitudes y diferentes presentes.

GRÁFICO N°- 12: RESOLUCIÓN CORRECTA DEL CUADERNILLO DE COMPARACIONES

Ordena los cinco dibujos de cada fila según el grado de semejanza con el ejemplo. El más semejante al ejemplo recibirá el número 1; el más diferente recibirá el número 5. Anota el número apropiado sobre la línea debajo de cada dibujo.

N°	Modelo	A	B	C	D	E
1		 3 ✓	 1 ✓	 2 ✓	 5 ✓	 4 ✓
2		 3 ✓	 2 ✓	 4 ✓	 1 ✓	 5 ✓
3		 2 ✓	 5 ✓	 1 ✓	 3 ✓	 4 ✓

Fuente: Evaluación realizada a las estudiantes de Octavo año paralelo "C" de la UESMA

En la gráfica 12 muestra que la estudiante tuvo un entendimiento total del trabajo a realizar y lo realiza correctamente.

TABLA N°- 10: RESOLUCIÓN DE LA TAREA: COMPARACIONES

TAREA	RESUELVEN NINGUNA DIFICULTAD	SIN SE LES DIFICULTA LA SOLUCIÓN	TOTAL
Comparación	21	0	21
PORCENTAJE	100%	0%	100%

Fuente: Evaluación realizada a las estudiantes de Octavo año paralelo "C" de la UESMA.

GRÁFICO N°- 13: APLICACIÓN DE LAS COMPARACIONES Y SU RESOLUCIÓN



Interpretación: en la aplicación del cuadernillo sobre las comparaciones, se observa que la totalidad de estudiantes lo realizaron correctamente, dando a entender que ya tenían innata las habilidades como la comparación y la facilidad para sacar lo más relevante de la situación que se les presentara.

4.5 CUARTA APLICACIÓN

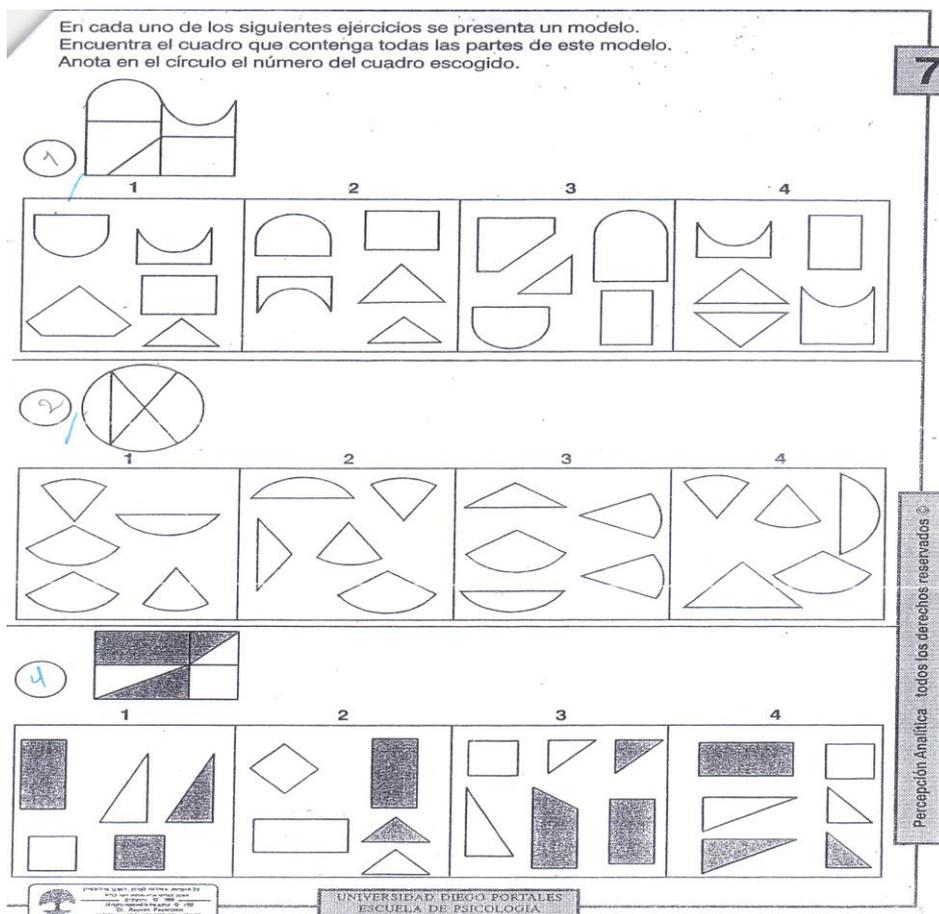
Continuando con el trabajo y siendo la última aplicación de la Percepción analítica, también aquí se recalcan las consideraciones anteriores de mantener la hoja en una sola posición, evitar la copia, hacer de manera individual y sin muchos borradores,

A continuación se exponen dos fragmentos de los trabajos efectuados en el aula de clase y el que se considera aceptable por su resolución correcta y aquella que necesita de otra oportunidad para que resuelva con el cuadernillo.

GRÁFICO N°- 14: RESOLUCIÓN CORRECTA EN LA PERCEPCIÓN ANALÍTICA

En cada uno de los siguientes ejercicios se presenta un modelo.
Encuentra el cuadro que contenga todas las partes de este modelo.
Anota en el círculo el número del cuadro escogido.

7



Percepción Analítica todos los derechos reservados ©

UNIVERSIDAD DIEGO PORTALES
ESCUELA DE PSICOLOGÍA

Fuente: Evaluación realizada a las estudiantes de Octavo año paralelo "C" de la UESMA

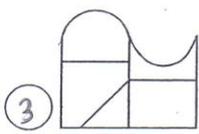
En la gráfica 14 existe una concepción clara de la resolución por parte de la estudiante.

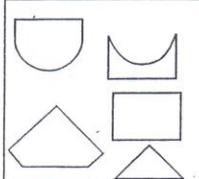
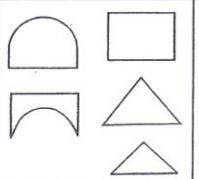
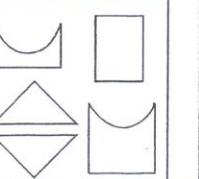
GRÁFICO N°- 15: RESOLUCIÓN ERRÓNEA DE LA PERCEPCIÓN ANALÍTICA

En cada uno de los siguientes ejercicios se presenta un modelo. Encuentra el cuadro que contenga todas las partes de este modelo. Anota en el círculo el número del cuadro escogido.

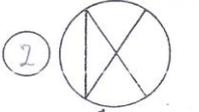
7

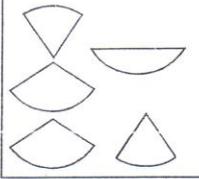
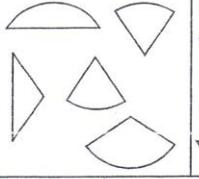
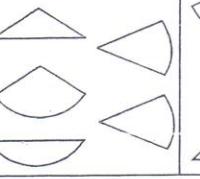
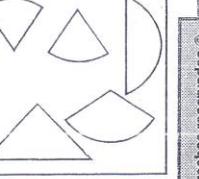
3



1	2	3	4
			

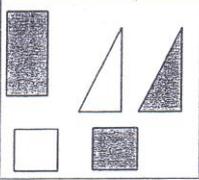
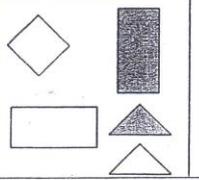
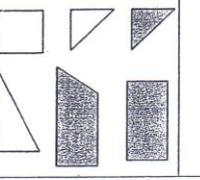
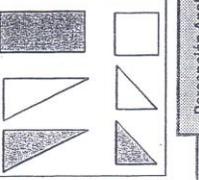
2



1	2	3	4
			

1



1	2	3	4
			

Percepción Analítica todos los derechos reservados ©

UNIVERSIDAD DIEGO PORTALES
 ESCUELA DE PSICOLOGÍA

Fuente: Evaluación realizada a las estudiantes de Octavo año paralelo “C” de la UESMA

De acuerdo al gráfico 15, la estudiante necesita replantear nuevamente sus ideas y la concepción clara de la figura y sus componentes, viéndose en la necesidad de explicar el ejercicio y dar soporte a la resolución.

TABLA N°- 11: RESOLUCIÓN DE LA TAREA: PERCEPCIÓN ANALÍTICA

TAREA	RESUELVEN NINGUNA DIFICULTAD	SIN SE LES DIFICULTA LA SOLUCIÓN	TOTAL
Percepción Analítica	15	6	21
PORCENTAJE	71.42%	28.58%	100%

Fuente: Evaluación realizada a las estudiantes de Octavo año paralelo "C" de la UESMA.

GRÁFICO N°- 16: APLICACIÓN DE LA PERCEPCIÓN ANALÍTICA Y SU RESOLUCIÓN.



Interpretación: Cuando se aplicó la tarea de percepción analítica, se observa que casi la totalidad de estudiantes comprendieron la tarea y la desarrollaron sin mayor dificultad comprendiendo el 71%, mientras que en la segunda parte se observa un mínimo porcentaje de estudiantes con problemas y las cuales necesitaron de explicación extra y una nueva resolución, correspondiendo esto a un 29%.

Luego de aplicado el PEI a las estudiantes y compartido con ellas sesiones durante un mes, se logra mejorar en el rendimiento académico en la asignatura de matemáticas que es con la que se estableció una relación de cambio y empatía

por la asignatura para muchas de las estudiantes; en la tabla 6 se muestran los datos obtenidos al realizar el Test de Raven, luego de concluida la Aplicación.

TABLA N°- 12: NOTAS DEL SEGUNDO QUIMESTRE AÑO LECTIVO 2012 - 2013

N°	NOTA SEGUNDO QUIMESTRE
1	7.92
2	6.85
3	9.74
4	8.01
5	7.03
6	8.97
7	8.32
8	7.41
9	6.98
10	8.21
11	8.59
12	8.74
13	7.00
14	7.51
15	8.20
16	9.15
17	8.14
18	8.40
19	8.00
20	7.62
21	7.05
PROMEDIO	7.99
DESVIACIÓN S	1.73

Fuente: Registro de Calificaciones de la maestra del Octavo año "C" de la Unidad Educativa Salesiana María Auxiliadora.

Luego de concluido los exámenes del segundo quimestre, se puede analizar una mejora notable en las notas obtenidas en la materia de matemática, en la tabla 6 de resultados del test de Raven final se puede apreciar que las estudiantes en su mayoría obtienen mejores resultados a los obtenidos en el inicio, ya que conciben de manera diferente la solución de las matrices propuestas y su mente capta la parte abstracta desde otro punto de vista.

TABLA N°- 13: COMPARACIÓN DE PUNTAJES EN EL TEST DE INICIO Y FINA

N°	Puntaje Inicio de Aplicación	Test de la	Puntaje Final de Aplicación	Test de la	Diferencia de puntaje Obtenido.
1	45		46		1
2	44		44		0
3	44		43		-1
4	49		49		0
5	46		39		-7
6	42		42		0
7	41		41		0
8	40		41		1
9	31		41		10
10	36		43		7
11	35		39		4
12	40		43		3
13	44		48		4
14	30		40		10
15	44		44		0
16	45		52		7
17	40		42		2
18	39		48		9
19	48		48		0
20	38		42		4
21	45		44		-1
MEDIA	41.24		43.76		
			SUMA		53

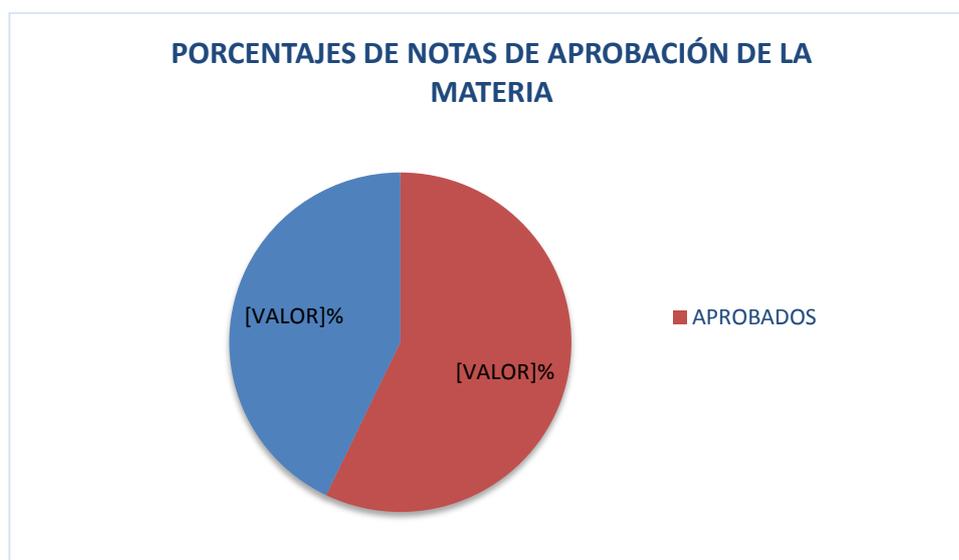
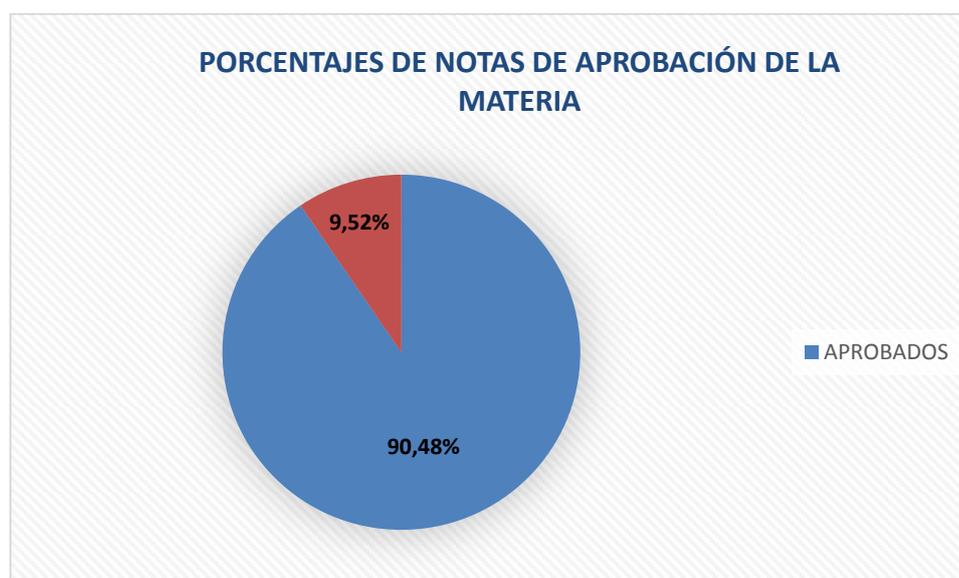
Haciendo un análisis de acuerdo al cuadro comparativo se puede observar que muchas de las estudiantes lograron mejores resultados al final de la aplicación en un 57.14%, las estudiantes que realizaron el Test al final sin variar las respuestas corresponden al 28.57% y aquellas que bajaron el puntaje con respecto al

realizado al inicio de la aplicación es del 14.29%. Esto significa que de manera general apenas un 5.75% mejoró su rendimiento luego de la aplicación del PEI; se puede interpretar el bajo porcentaje debido a varios factores que pueden ser los siguientes:

- Falta de seriedad por parte de las estudiantes en la aplicación del PEI, haciendo las tareas planteadas, simplemente por cumplirlas, ya que no se estableció la asignación de nota alguna.
- Limitado tiempo extra de la docente principal de la materia para dedicarle a la aplicación del PEI
- Políticas institucionales que limitaron la aplicación de esta metodología en los tiempos requeridos.

Sin embargo cabe recalcar que en cuanto al rendimiento académico de las estudiantes en la aprobación de la materia de Matemáticas correspondientes al segundo quimestre en el que se aplicó la metodología, con respecto primer quimestre, de la aplicación se ha podido identificar un incremento del 33.34%.

Con este resultado en cambio se puede afirmar que el método del PEI aportó a la mejora en el rendimiento académico de las estudiantes.

GRÁFICO N°- 17: PORCENTAJES DE APROBACIÓN EN MATEMÁTICAS ANTES DE LA APLICACIÓN DEL PEI**GRÁFICO N°- 18: PORCENTAJES DE APROBACIÓN EN MATEMÁTICAS ANTES DE LA APLICACIÓN DEL PEI**

Revisando la tabla 7 de notas correspondientes al primer quimestre se puede observar que el 42.85% de las estudiantes no llegan a la nota básica de 7 que es la necesaria para la aprobación de la misma, viéndose necesario quedarse para las clases de recuperación en jornadas extras; luego de trabajar un mes con la aplicación del PEI y observando las notas obtenidas por las estudiantes se puede

comprobar que el porcentaje de notas bajas disminuye obteniendo 9.52% que necesita apoyo extra por parte de la docente para aprobación del año con respecto a matemáticas

Como se puede observar en el gráfico 18 se ha conseguido mejorar enormemente el porcentaje de estudiantes que aprueban con una nota igual o superior a 7, esto nos lleva a determinar que la aplicación del PEI resultó favorable para la mayoría de estudiantes que resolvieron con esmero y dedicación las sesiones del programa, pero que el incremento fue relativamente mínimo, más aun si se observan únicamente las notas obtenidas antes y después del análisis se pudo constatar una mejora significativa que puede deberse a varios factores como:

- Adaptación a la institución.
- Adaptación a la docente de la materia,
- Familiarizarse con las compañeras de aula,
- Metodología empleada por la docente.

CONCLUSIONES

- Luego de realizada la aplicación del Programa de Enriquecimiento Instrumental para desarrollar las funciones cognitivas deficientes y mejorar las destrezas matemáticas en las estudiantes del octavo año de educación básica de la unidad Educativa Salesiana María Auxiliadora se puede concluir que los resultados obtenidos fueron favorables en un 5.75% de acuerdo a las tablas citadas anteriormente en donde se compara el test antes y después de la aplicación, la cual indica que se mejoró su rendimiento luego de la aplicación del PEI; se puede interpretar el bajo porcentaje debido a varios factores que pueden ser los siguientes:
 - Falta de seriedad por parte de las estudiantes en la aplicación del PEI, haciendo las tareas planteadas, simplemente por cumplirlas, ya que no se estableció la asignación de nota alguna.
 - Limitado tiempo extra de la docente principal de la materia para dedicarle a la aplicación del PEI
 - Políticas institucionales que limitaron la aplicación de esta metodología en los tiempos requeridos.
- Lograron mejores resultados al final de la aplicación en un 57.14%, las estudiantes que realizaron el Test al final sin variar las respuestas corresponden al 28.57% y aquellas que bajaron el puntaje con respecto al realizado al inicio de la aplicación es del 14.29%.
- Se nota una mejora en cuanto a la materia de matemáticas que fue con la que se evaluó el PEI que corresponde al 33.34% de estudiantes que superaron o alcanzaron la nota de 7 que es la base para la aprobación de la misma.

- Observando las notas obtenidas por las estudiantes se puede comprobar que el porcentaje de notas bajas disminuye obteniendo 9.52% que necesita apoyo extra por parte de la docente para aprobación del año con respecto a matemáticas
- De acuerdo con la docente las estudiantes reaccionaron positivamente a la aplicación de cada sesión de PEI, no sin antes tener un seguimiento de las estudiantes en cuanto a sus notas observando que presentaban fallas en el momento de resolver problemas aplicados a la vida y razonar en la parte abstracta de la materia.
- Este limitante se presenta por múltiples razones acarreadas a lo largo de toda la vida estudiantil de cada individuo y se puede decir que uno de los problemas estaría relacionado con la empatía docente - estudiante que marca una huella muchas de las veces imborrable presentándose como un restrictivo para usar la parte lógica, sin la percepción clara para poder interiorizar los conocimientos adquiridos a lo largo de su vida.
- Los docentes realizan sus planificaciones con actividades encaminadas al desarrollo del pensamiento pero falta mucho en el aula de clase para llegar a cumplir con los objetivos planteados durante el año escolar, no se duda del conocimiento del maestro, pero sí de la metodología en la cual es muy importante que el estudiante vaya construyendo sus conocimientos en base a ejemplos de la vida real, dando razones para el estudio de dicho tema, ya que muchas de las veces se enseña pero no se indica en donde lo va a usar, que destreza va a conseguir si aprende lo indicado, es por esto la falta de interés.

- Como se indicó en la selección de la muestra, las estudiantes provienen de diferentes establecimientos educativos haciendo de esto una diversidad de metodologías empleadas, que se ven reflejadas en cuanto a los exámenes de ingreso realizados en la Institución y por la cual la Rectora recomienda trabajar con dichas estudiantes, aun cuando la Docente actual está proyectando una metodología de cambio, participativa y de razonamiento; sin embargo aún quedan estudiantes con sus conocimientos arraigados y su manera diversa de captar y entender; es por esto que las notas adquiridas durante el primer quimestre reflejan que el 42.86% superan la nota básica de 7 propuesta por el Ministerio de Educación y están libres de recibir la recuperación pedagógica que se exige hoy en día.
- Durante la Aplicación del PEI en el aula de clase en el tiempo que asignó la Institución se observó que las estudiantes aprendieron estrategias para resolver situaciones más complejas, se percibió actitud de cambio hacia la materia, muchas de las estudiantes dejaron la actitud pasiva para ser personas activas y que generan su conocimiento en base a lo aprendido, con una flexibilidad en su pensamiento y no el modo cerrado de ver las cosas, basándose en una bibliografía complementaria como base para su desarrollo posterior.
- Con cada sesión de aplicación del PEI que se desarrolló se ponía hincapié por lograr los objetivos planteados y llegar a que las estudiantes vean desde otro punto de vista la enseñanza de la matemática.

RECOMENDACIONES

Luego de realizado el análisis de la aplicación del Programa de Enriquecimiento Instrumental aplicado a las estudiantes del octavo año de educación básica y de haber obtenido resultados favorables para la educación de las mismas, se hace las siguientes sugerencias que deberían considerar:

Es necesario que antes de la aplicación del PEI se realice a los estudiantes una evaluación mediante un test para detectar deficiencias y poder comparar luego y dar a conocer a los estudiantes los resultados con la finalidad de motivarles.

Otra consideración que se debe tomar muy en cuenta es la mejora de la relación docente – estudiante y la determinación de cuanto afecta este aspecto al gusto o no por la asignatura impartida durante las horas de clase, ya que esto influye notablemente en el desenvolvimiento positivo o negativo del estudiante; la relación debe ser de diálogo, de empatía, con criterios integradores.

Los Docentes deben capacitarse para manejar de diferente manera la planificación de sus horas de clase pero con la consigna de poner en práctica lo que se deja en papeles y no solo dar una clase con la esperanza de que por lo menos alguien comprendió, sino que se oriente de manera organizada el proceso de aprendizaje, preparando materiales, buscando nuevas alternativas y utilizando el PEI que es una herramienta que sirve para llevar la concepción de ver la enseñanza desde otro punto de vista.

- Para lograr esto se debe cambiar la manera de pensar desde las autoridades de la Institución, ya que ellas son la cabeza que mueve y dirige todo cambio, así los Docentes tienen el apoyo para encaminarse en una enseñanza mediada y

conjunta, con una actitud de liderazgo, sabiendo que estos cambios implican reaprender lo aprendido, visualizar nuevamente los conocimientos, cambiar, organizar ideas, actitud positiva motivadora de cambio, es preciso despertar en todos los implicados en la enseñanza la capacidad reflexiva, con una visión necesaria para anticipar la acción y con serenidad en el momento de actuar, que sean personas capaces de recoger información del ambiente que les rodea, analizarlo y tomar decisiones.

Dentro del área debe considerarse la bibliografía necesaria para el estudio de los temas a tratar dentro del año lectivo, mismos que deben ser más didácticos, con un enfoque diferente y dar a conocer las alternativas usadas a los estudiantes para complementar su estudio en casa y hacer de esto un buen hábito de investigación y consulta pero dirigida por el Docente, se debe graduar las dificultades de los contenidos para permitir la solución de acuerdo al nivel de complejidad que considere en dicha actividad.

BIBLIOGRAFÍA

- Alonso Tapia, J. (1999). *Psicología de la Instrucción: la Enseñanza y el aprendizaje en la educación secundaria*. Barcelona: ICE/ Horsori.
- Arrendo Galvan V. M., P. R. (2000). *Didáctica General: Manual Introductorio*. México: Limusa.
- Arrieles Hernández, C. e. (2007). *Adaptación y Baremación del Test de Pensamiento Creativo de Torrance: Expresión Figurada Educación Primaria y Secundaria* (Segunda edición ed.). Canarias: Reproducciones Gráficas S.L.
- Baqués Trenchs, M. (s.f.). *Proyecto de Activación de la Inteligencia*. Santiago de Chile: Cruilla.
- Bruner, J. (21 de Octubre de 2010). *Dos Teorías Cognitivas, Dos formas de Significar, Dos enfoques para la enseñanza de la ciencia*. Obtenido de publicaciones.unisimonbolivar.edu.co.
- Cedillo, C. (2010). *El aprendizaje Mediado y las Operaciones Mentales de Comparación y Clasificación*. Tesis de magíster., Cuenca.
- De Bono, E. (1970). *El Pensamiento Lateral: Manual de Creatividad*. Buenos Aires: Paidós.
- Feuerstein, R. (2008). La experiencia del aprendizaje mediado y las categorías de mediación. *issuu*.
- Feuerstein, R. H. (1998). *Programa de Enriquecimiento Instrumental. Apoyo Didactico*. Wizo - Canadá - Research Institute Jerusalem. Universidad Diego Portales.
- Flavell, J. (1979). *Metacognition and cognition monitoring*. American Psychologist.
- Guilford, J. P. (1967). *The Nature of Human Intelligence*. Nueva York: McGraw Hill.
- Hervás Avilés, R. M. (1998). *Estilos de enseñanza - aprendizaje: Un enfoque para el asesoramiento y la orientación de profesores y alumnos*. Tesis doctoral, Murcia.
- Lefebvre, H. (1979). *Lógica Formal, lógica dialéctica*. Mexico: Siglo XXI.
- López Martínez, O., Prieto Sanchez, M. D., & Hervás Avilés, R. (1998). *CREATIVIDAD, SUPERDOTACIÓN Y ESTILOS DE APRENDIZAJE HACIA UN MODELO INTEGRADOR*. Obtenido de revistas.ucm.es/index.php/FAIS/article/download/.../7888.
- Odremán Torres, N. (2005). *Estrategias para el Desarrollo de Competencias comunicativas*. Maracaibo, Venezuela: El Nacional.
- Piaget, J. (1967). *Psicología de la Inteligencia*. Buenos Aires: Psique.



- Portillo, R. (06 de Abril de 2012). *Evaluación del test de Raven*. Obtenido de <http://www.slideshare.net/remediosportillo/evaluacion-del-test-de-raven>.
- Ramirez Fernández, S., & Roa Venegas, J. M. (2003). *Programa de Enriquecimiento Instrumental de Feuerstein. Una aproximación Teórica*. Obtenido de dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/1181333.pdf
- Raven, J. (2005). *Test de matrices progresivas: escala especial y baremos escala general J. C. Raven*.
- Raven, J. C. (1973). *Test de matrices progresivas escala general series ABCDE*. Buenos Aires: Paidós.
- Rigney, J. (1978). *Learning strategies: a theoretical perspective*. USA: O'Neil, H.F. (Ed.): Learning strategies. Academic Press. .
- Rubinstein, S. (1965). *El Ser y la Conciencia*. La Habana, Cuba: Editorial Universitaria.
- Sternberg, R. (1997). *A Triarchic View of Giftedness: Theory and Practice*. Boston: In N. Coleangelo & G. A. Davis.



ANEXOS

ANEXO 1

					1

UNIVERSIDAD DIEGO PORTALES
ESCUELA DE PSICOLOGIA

Organización de puntos todos los derechos reservados ©

ANEXO 2

				1B

UNIVERSIDAD DIEGO PORTALES
ESCUELA DE PSICOLOGIA

Organización de Puntos todos los derechos reservados ©

ANEXO 3

DESCUBRIR EL ERROR

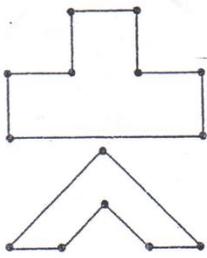
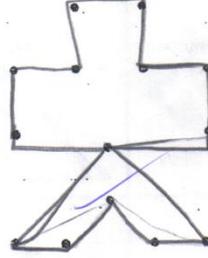
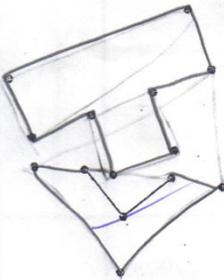
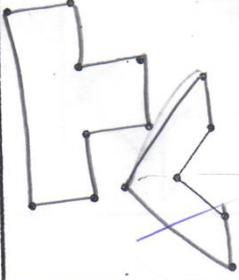
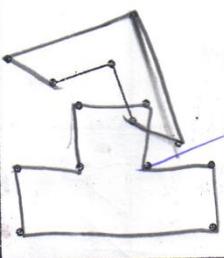
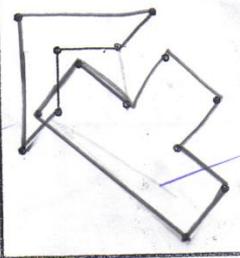
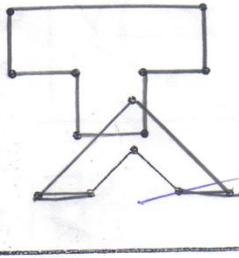
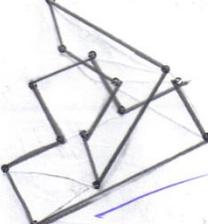
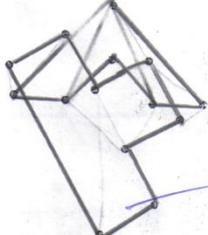
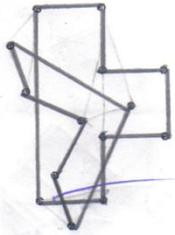
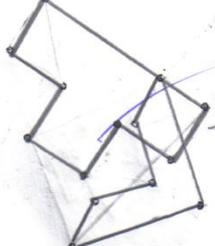
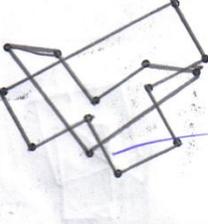
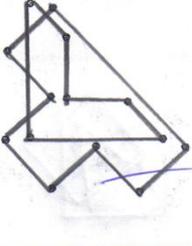
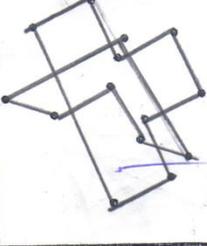
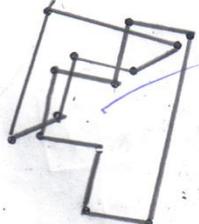
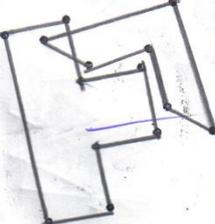
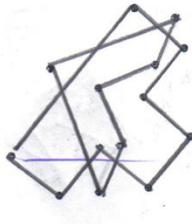
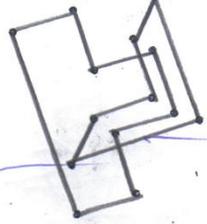
Describir el tipo de error que aparece en cada cuadro, según la clave siguiente:
G = más grande P = más pequeño F = falta un punto A = punto adicional

E-1

Organización de Puntos: todos los derechos reservados ©

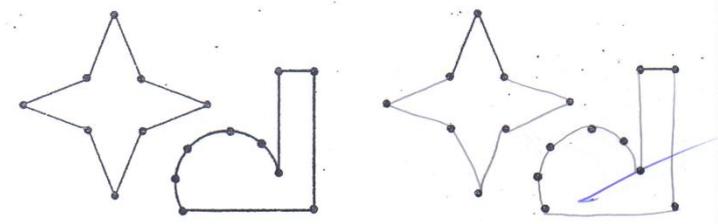
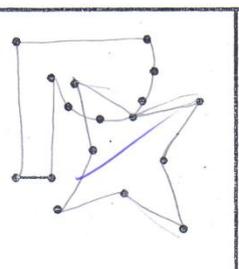
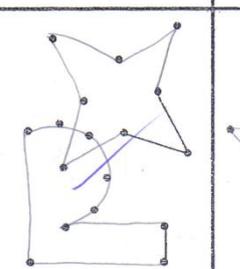
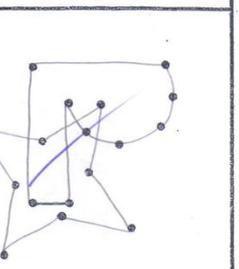
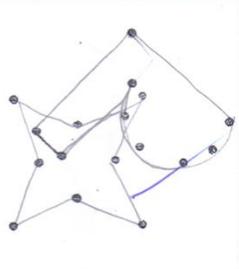
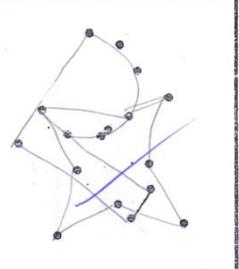
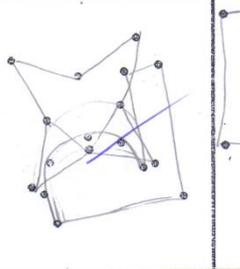
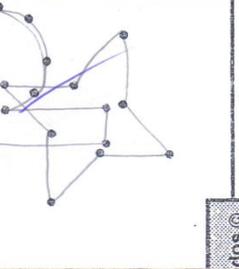
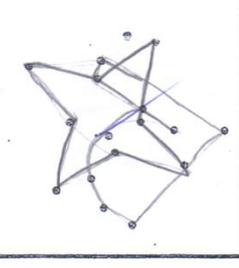
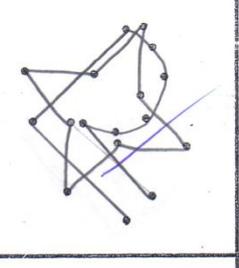
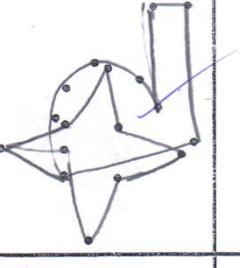
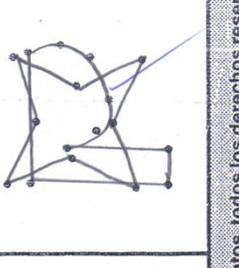
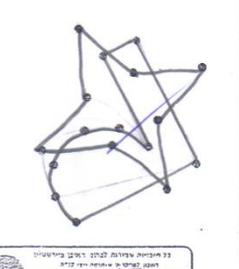
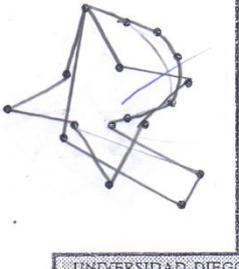
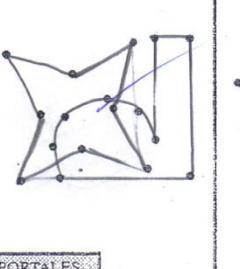
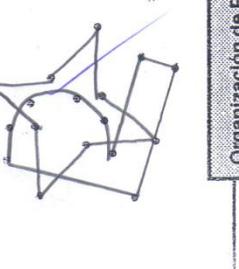
UNIVERSIDAD DIEGO PORTALES
ESCUELA DE PSICOLOGÍA

ANEXO 4

				<p>3</p> <p>Organización de Puntos: todos los derechos reservados ©</p>
				
				
				
				

UNIVERSIDAD DIEGO PORTALES
ESCUELA DE PSICOLOGIA

ANEXO 5

				6
				
				
				
				

UNIVERSIDAD DIEGO PORTALES
ESCUELA DE PSICOLOGÍA

Organización de Puntos todos los derechos reservados ©

ANEXO 6

				9
				Organización de Puntos todos los derechos reservados ©
	UNIVERSIDAD DIEGO PORTALES ESCUELA DE PSICOLOGÍA			3

ANEXO 7

Indica sobre cada línea el número de veces que la parte aparece en la figura entera.

<p>4</p>	<p>8</p>	<p>3</p>	<p>4</p>
<p>4</p>	<p>3</p>	<p>3</p>	<p>2</p>
<p>2 6</p>	<p>2 2</p>	<p>3 4</p>	<p>3 3</p>

UNIVERSIDAD DE CUENCA
ESCUELA DE PSICOLOGIA

Percepción Analítica
 Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
 Universidad de Cuenca
 Calle 10 de Agosto 1001
 Cuenca, Ecuador
 Telf: (073) 271 4100
 www.ucc.edu.ec

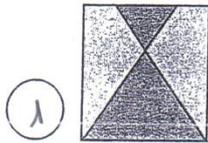
ANEXO 8

En cada uno de los siguientes ejercicios se presenta un modelo.
Encuentra el cuadro que contenga todas las partes de este modelo.
Anota en el círculo el número del cuadro escogido.

6



1	2	3	4

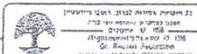


1	2	3	4



1	2	3	4

Percepción Analítica todos los derechos reservados ©



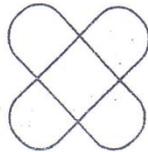
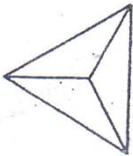
UNIVERSIDAD DIEGO PORTALES
ESCUELA DE PSICOLOGIA

ANEXO 9

12

Percepción Analítica todos los derechos reservados ©

A la izquierda de cada sección, hay un dibujo de una figura entera. Finaliza cada uno de los dibujos, de modo que, cuando esté completo, cada uno de ellos sea igual al dibujo del modelo.

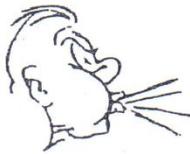
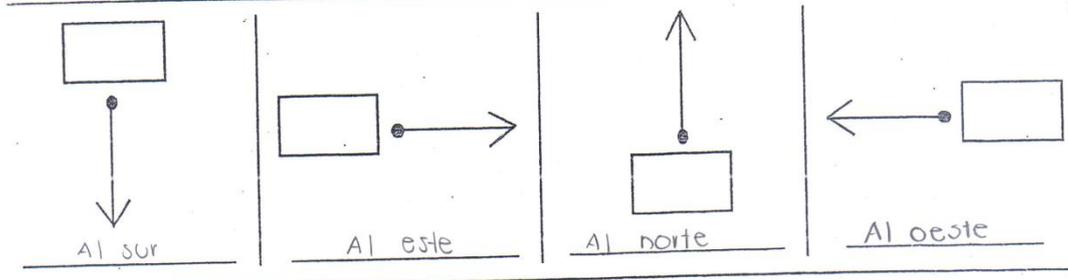
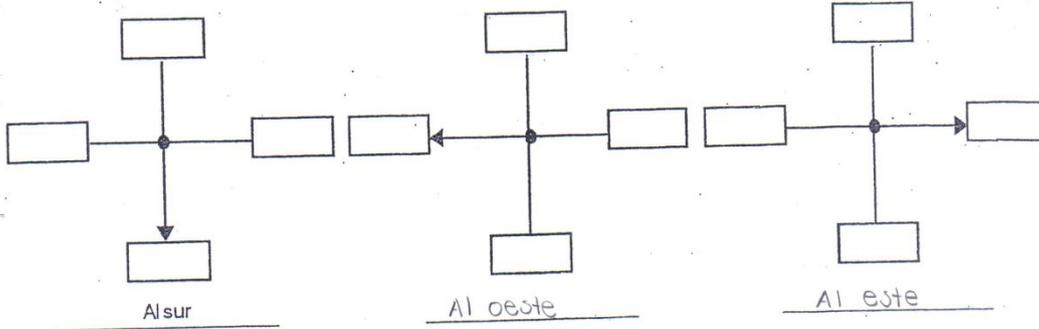


ANEXO 10

LAS DIRECCIONES DE LA BRÚJULA NO CAMBIAN

2

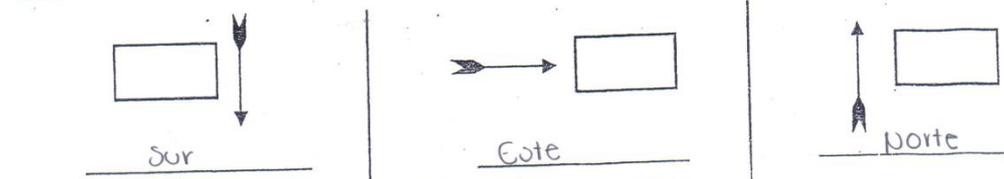
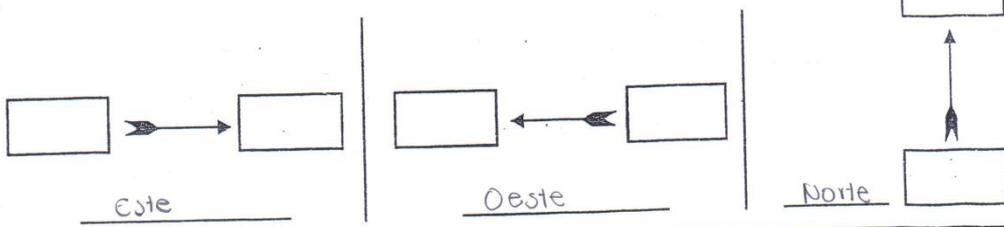
- A. Anota las direcciones en los recuadros
- B. Anota sobre la línea en qué dirección apunta la flecha



- VIENTO ESTE - VIENTO QUE VIENE DEL ESTE
- VIENTO OESTE - VIENTO QUE VIENE DEL OESTE
- VIENTO NORTE - VIENTO QUE VIENE DEL NORTE
- VIENTO SUR - VIENTO QUE VIENE DEL SUR

LA FLECHA MUESTRA LA DIRECCIÓN DEL VIENTO.

- A. Anota en los recuadros las direcciones
- B. Anota sobre la línea el nombre del viento



Orientación Espacial II todos los derechos reservados ©

ANEXO 11

Para el modelo. En cada uno de los cuadros haz un dibujo que se parezca al modelo SOLO en aquellos aspectos indicados por las palabras en color verde.

12

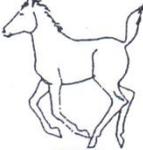
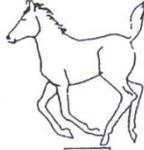
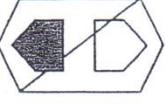
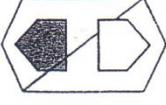
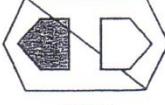
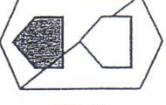
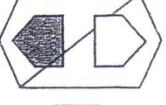
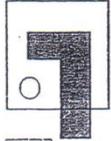
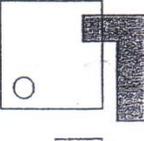
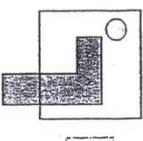
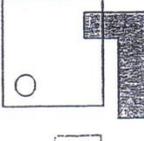
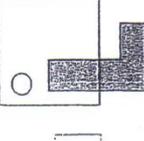
	<p>número color tamaño forma</p>	<p>número color tamaño forma</p>
	<p>número color tamaño forma</p>	<p>número color tamaño forma</p>
	<p>dirección número tamaño forma</p>	<p>dirección número tamaño forma</p>
	<p>color número tamaño forma</p>	<p>color número tamaño forma</p>
	<p>dirección número color tamaño forma</p>	<p>dirección número color tamaño forma</p>
	<p>número color tamaño forma</p>	<p>número color tamaño forma</p>

COMPARACIONES todos los derechos reservados ©

ANEXO 12

Pon una X bajo los dos dibujos que son idénticos en cada línea.

7

 <input type="checkbox"/>	 <input checked="" type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input checked="" type="checkbox"/>
 <input checked="" type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input checked="" type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>
 <input type="checkbox"/>	 <input checked="" type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input checked="" type="checkbox"/>
 <input checked="" type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input checked="" type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>
 <input type="checkbox"/>	 <input checked="" type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input checked="" type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>
 <input checked="" type="checkbox"/>	 <input checked="" type="checkbox"/>	 <input checked="" type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input checked="" type="checkbox"/>
 <input type="checkbox"/>	 <input checked="" type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input checked="" type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>

COMPARACIONES todos los derechos reservados ©

1999, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100

UNIVERSIDAD DE CUENCA
ESCUELA DE PSICOLOGÍA

ANEXO 13

Traza un círculo alrededor de la palabra o palabras que describen lo que es común entre el modelo de la izquierda y cada uno de los dibujos en la misma fila.

9

			dirección tamaño color <u>forma</u>	<u>dirección</u> tamaño color forma
			<u>número</u> color forma	número color <u>forma</u>
			número dirección color <u>forma</u>	<u>número</u> dirección color forma
			número color tamaño <u>forma</u>	<u>número</u> color tamaño forma
			dirección número color <u>tamaño</u> forma	<u>dirección</u> número color tamaño forma
			dirección número color tamaño <u>forma</u>	dirección número tamaño <u>color</u> forma

COMPARACIONES todos los derechos reservados ©

UNIVERSIDAD DIEGO PORTALES
ESCUELA DE PSICOLOGIA



ANEXO 14



UNIVERSIDAD DE CUENCA

2-16

TEST DE RAYTON (HOJA DE RESPUESTAS)

APELLIDOS..... NOMBRES.....
 LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO: 19 de Mayo de 2000 Cuenca Ecuador
 EDAD, Años 13 MESES 1 ESTABLECIMIENTO VEGAMA
 CURSO 6 PARALELO C FECHA DE HOY 19/04/13

A		B		C		D		E	
1	4 /	1	2 /	1	8 /	1	3 /	1	7 /
2	1 x	2	6 /	2	2 /	2	4 /	2	3 x
3	5 x	3	1 /	3	3 /	3	3 /	3	8 /
4	2 /	4	2 /	4	8 /	4	7 /	4	2 /
5	6 /	5	1 /	5	7 /	5	8 /	5	1 /
6	3 /	6	3 /	6	4 /	6	6 /	6	5 /
7	6 /	7	5 /	7	5 /	7	1 x	7	1 x
8	2 /	8	6 /	8	1 /	8	4 /	8	3 x
9	1 /	9	5 x	9	7 /	9	1 /	9	1 /
10	3 /	10	3 /	10	6 /	10	2 /	10	3 x
11	4 x	11	4 /	11	8 x	11	7 x	11	4 x
12	5 x	12	5 /	12	3 x	12	6 /	12	3 x
PUNT. 8		11		10		10		6	
PARC.									

DIAGNÓSTICO:

- PUNTAJE..... 45
 - ERRORES..... 15
 - OMISIONES.....
 - PERCENTIL..... 50
 - EQUIVALENCIA..... B
- Rango: III
 C-I 90-109
 Normal

REALIZADO POR:
 ING. LOURDES JARA



UNIVERSIDAD DE CUENCA
 desde 1867

Dirección: Av. 12 de Abril s/n v. Agustín Cueva • Teléfono: +593 74 051 000 • Web: www.ucuenca.edu.ec