



**UNIVERSIDAD TÉCNICA  
PARTICULAR DE LOJA**  
*La Universidad Católica de Loja*



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DEL ECUADOR**  
*Sede Ibarra*

## **MAESTRÍA EN DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA Y EDUCACIÓN**

**“EVALUACIÓN DE UN PROGRAMA PARA EL DESARROLLO  
DEL PENSAMIENTO FORMAL EN LOS ALUMNOS DEL  
DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE  
LA FUNDACIÓN NUEVO MUNDO EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL”**

Investigación previa a la obtención del Título de  
Magíster en Desarrollo de la Inteligencia y  
Educación

Autor (a)

Patricia Meier Nevárez

Director de Tesis

Mg. Adriana Acosta

Centro Regional Asociado

Año 2011

## ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DE TESIS DE GRADO

Conste por el presente documento la cesión de los Derechos de Tesis de grado, de conformidad con las siguientes cláusulas:

### PRIMERA

Por sus propios derechos y en calidad de Director de Tesis (Mg. Adriana Acosta) y la señora (Patricia Meier Nevárez) por sus propios derechos, en calidad de autora de Tesis.

### SEGUNDA

La señora Patricia Meier Nevárez, realizó la Tesis Titulada “EVALUACIÓN DE UN PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO FORMAL EN LOS ALUMNOS DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL COLEGIO FUNDACIÓN NUEVO MUNDO”, para optar el título de MAGÍSTER EN DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA Y EDUCACIÓN en la Universidad Técnica Particular de Loja, bajo la dirección del Docente (Mg. Adriana Acosta) es política de la Universidad que la Tesis de Grado se apliquen y materialicen en beneficio de la comunidad.

Los comparecientes Mg. Adriana Acosta y la señora Patricia Meier Nevárez como autora, por medio del presente instrumento, tienen a bien ceder en forma gratuita sus derechos en la Tesis de Grado titulada “Evaluación de un programa para el desarrollo del pensamiento formal en los alumnos del décimo año de educación básica del Colegio Fundación Nuevo Mundo”, a favor de la Universidad Técnica Particular de Loja; y conceden autorización para que la Universidad pueda utilizar esta Tesis en su beneficio y/o en la comunidad, sin reserva alguna.

### ACEPTACIÓN

Las partes declaran que aceptan expresamente todo lo estipulado en la presente Cesión de derechos.

Para constancia suscriben la presente Cesión de derechos en la ciudad de Loja a los        días del mes de        del año

Patricia Meier Nevárez  
AUTOR

## CERTIFICACIÓN

Magister  
ADRIANA ACOSTA  
DIRECTORA DE TESIS

CERTIFICA.

Haber revisado el presente informe de investigación, que se ajusta a las normas establecidas por el Programa del Diplomado, Especialización y Maestría en Desarrollo de Inteligencia y Educación, de la Universidad Técnica Particular de Loja; en tal razón, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.

Mg. Adriana Acosta  
F) DIRECTOR DE TESIS

## *AUTORÍA*

Las ideas y contenidos expuestos en el presente informe de la investigación, son exclusiva responsabilidad de su autor.

PATRICIA MEIER NEVÁREZ  
0908515604

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad Particular de Loja por el apoyo a programas que impulsan la educación, indispensables para el desarrollo de una país libre y agradezco a quienes han formado para como profesores y directores de esta maestría que ha sido una de las experiencias mas fructíferas e interesntes de mi vida.

## DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada y mi familia, por el incondicional apoyo que he recibido a lo largo de mi vida profesional.

## RESUMEN

La finalidad primordial del hombre ha sido sobrevivir y sabemos que el pensamiento del hombre ha servido para este fin. Hoy vivimos en la era del conocimiento, donde el desarrollo del pensamiento es considerado fundamental, no solo para vivir, sino para vivir mejor y en libertad

Es elemental destacar la importancia que tiene hoy el enseñar a pensar como eje principal de la educación; desde hace muchos años se implementa en diferentes países del mundo esta nueva propuesta, elemental para el desarrollo de la humanidad.

Esta es la razón por la cual nuestro país está adoptando grandes cambios en la educación proponiendo nuevos programas para el desarrollo de la inteligencia formal.

Este proyecto es una evaluación de un programa para el desarrollo del pensamiento formal, fue aplicado a 40 niños, 20 formaron parte del grupo experimental y 20 del grupo de control, de décimo año de educación básica del colegio Fundación Nuevo Mundo. Institución que se fundó como extensión de la Unidad Educativa Nuevo Mundo en el año 1983 con 24 estudiantes.

Los instrumentos utilizados fueron el Test de Pensamiento Lógico Versión Ecuador y el Test de Pensamiento Lógico de Tobin y Capie, además de la aplicación de un programa de 10 unidades diseñado para el desarrollo de pensamiento en los estudiantes.

El objetivo era evaluar un programa para el desarrollo del pensamiento formal aplicable a jóvenes que cursan décimo año de educación básica, para desarrollar la necesidad y capacidad para dar y pedir razones, evaluar fortalezas de los argumentos y llegar a decisiones a través de una evaluación.

Los resultados obtenidos fueron muy buenos, la prueba Versión Ecuador es la que mejores resultados obtuvo con el grupo experimental, en especial luego de la aplicación de las 10 unidades del programa para el desarrollo del pensamiento formal, donde los jóvenes se familiarizaron con las preguntas y se sentían con

mayor confianza, sin embargo es necesario conocer primero los escenarios en los cuales vamos a trabajar para crear un programa de acuerdo al entorno social de los alumnos. En especial el caso del vocabulario con el cual tuvieron en algunos casos ciertas dificultades de comprensión.

En términos generales el programa logra resultados positivos y serían aún mejores si se aplicaran en la costa a inicios del año lectivo.

Con este proyecto la Universidad Particular de Loja genera un aporte extraordinario a la educación y en especial a la incorporación de conocimientos en la estructura cognitiva del estudiante, con la adquisición de las operaciones formales el estudiante puede formular hipótesis, ofreciéndole un amplio esquema de posibilidades para deducir sus propias decisiones y verdades.



## **INDICE**

### **Capítulo I**

#### **MARCO TEÓRICO**

Objetivos	9
1.1 El Pensamiento	9
1.2 El desarrollo del Pensamiento según Piaget	11
1.2.1. Conceptos básicos de la Teoría de Piaget	12
1.2.2. Los Estadios	14
1.2.2.1 Estadio sensorio- motriz	15
1.1.2.2 Estadio preoperatorio	17
1.1.2.3 Estadio preoperatorio concreto	18
1.1.2.4. Estadio preoperatorio formal	19
1.3 El Período de las Operaciones Formales	19
1.4. Principales críticas a la Teoría de Piaget	20
1.4.1. Cuadro comparativo entre las teorías de Piaget y Vygotsky	21
1.4.2. La teoría sociocultural de Vygotsky	22
1.4.3. El aprendizaje según David Ausubel	24
1.4.4. Análisis comparativo de las teorías de Piaget, Ausubel y Vygotsky	25
Programa para el desarrollo del Pensamiento, características y evaluación	27
1.5.1. Programa del desarrollo de habilidades del pensamiento	27
1.5.2. Programa de Enriquecimiento Instrumental	29

## **Capítulo II**

### **MÉTODO**

2.1.	Hipótesis de la investigación	32
2.2.	Variables e indicadores	32
2.3.	Descripción y Antecedentes de la institución	32
2.4.	Muestra y Población	34
2.4.1.	Población	34
2.4.2.	Muestra	34
2.5.	Instrumentos de Investigación	34
2.6.	Análisis	35

## **Capítulo III**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

3.1.	Tablas y estadísticas	38
3.2.	Discusión	92

## **Capítulo IV**

### **ANALISIS DE RESULTADOS**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

4.1.	Conclusiones	93
4.2.	Recomendaciones	93

### **BIBLIOGRAFÍA**

### **ANEXOS**

## **Capítulo V**

### **PROPUESTA**

5.1.	Nombre del Proyecto	95
	BIBLIOGRAFIA	114
	Anexos	

## INTRODUCCIÓN

Vivimos en un período caracterizado por una constante renovación de los conocimientos. Algunos autores han llegado a afirmar que hoy en día, cada doce años se está duplicando el conocimiento humano. Si esto llegase a ser cierto querría decir que en los dos millones de vidas humanas se ha creado tanto conocimiento como el que se creará entre el año 2000 y el año 2012. En estas condiciones, es absurdo pretender que la escuela siga concentrada en los aprendizajes como ha hecho desde tiempos inmemorables. Más que el conocimiento, se torna como prioritaria la capacidad para comprenderlo, para interpretarlo y para procesarlo. Frente a la escuela concentrada en el aprendizaje de informaciones particulares, en el mundo contemporáneo existe la formación de individuos con mayor capacidad analítica. (Zubiría, 2001, p. 66)

La escuela tradicional dio respuestas a las necesidades de las sociedades agrarias e industriales del siglo XIX. Enseñaron a leer y a escribir, pero no a generar criterios propios, la finalidad era la de crear trabajadores sumisos.

Esta escuela se ha tornado obsoleta, los retos de la educación del siglo XXI son desarrollar procesos del pensamiento para comprender el mundo que nos rodea, es necesario enseñar a nuestros jóvenes a entender y a analizar, solo la capacidad de discernir nos podrá llevar a desarrollar y expresar nuestras propias opiniones.

Para garantizar una comprensión del mundo debemos poseer instrumentos de conocimiento diferenciados, organizados y claros, a través de operaciones intelectuales.

Si queremos fomentar una sociedad libre debemos enseñar a nuestros hijos a pensar, a generar criterios, ya que no cabe duda que una sociedad democrática se desarrolla sobre los pilares de un pueblo inteligente e independiente.

Hoy, gracias a grandes pensadores, pedagogos y psicólogos se están aplicando una serie de programas en el mundo, a través de los cuales

revalorizamos la importancia que deben tener los procesos de adquisición del conocimiento.

Los programas que se aplican actualmente se han desarrollado a partir de las teorías de Piaget, Vygotsky y Ausubel.

Estos grandes pensadores tuvieron diferentes teorías con respecto al desarrollo intelectual del niño, sin embargo cada uno tiene aportes relevantes dentro de su campo. En el caso de Piaget, quién desarrolla la teoría genética, que plantea por primera vez que el desarrollo del conocimiento se basa en un proceso, Vygotsky se basa en la importancia que tiene el tomar en cuenta el entorno del niño, su desarrollo a través del diagnóstico de la Zona de Desarrollo Próximo y Ausubel, cuya propuesta se basa en la importancia de saberes previos y la experiencia afectiva.

A pesar de no ser los únicos autores dentro de este campo, ellos han forjado las bases para el desarrollo de la inteligencia y han sido mentores de importantes psicólogos y pedagogos que han creado los mas importantes programas utilizados hoy en día, como el Programa de Enriquecimiento Instrumental y el Programa del Desarrollo de Habilidades del Pensamiento, entre otros

Estos programas también han llegado a nuestro país y el Ministerio de Educación y Cultura los está implementando a nivel nacional a través de un programa para el desarrollo del pensamiento para que pueda ser utilizado dentro del sistema educativo nacional.

La Universidad Particular de Loja ha diseñado un programa para el desarrollo del pensamiento formal, con este proyecto hace un aporte importantísimo a la educación. Este proyecto de grado es la implementación y evaluación de un programa para el desarrollo de pensamiento en los estudiantes de décimo año de educación básica.

Los instrumentos utilizados fueron el Test de Pensamiento Lógico Versión Ecuador y el Test de Pensamiento Lógico de Tobin y Capie, además se aplicó un programa de 10 unidades diseñado para el desarrollo de pensamiento en los

estudiantes. El programa consta de 10 preguntas que abarcan 5 características del pensamiento formal, en el que deberían estar y entender nuestros alumnos de décimo de educación básica, a razón de dos preguntas por característica en el siguiente orden: razonamiento proporcional, control de variables, razonamiento probabilístico, razonamiento correlacional y razonamiento combinatorio.

Los programas que se aplican actualmente se han desarrollado a partir de las teorías de Piaget, Vygotsky y Ausubel.

Estos grandes pensadores tuvieron diferentes teorías con respecto al desarrollo intelectual del niño, sin embargo cada uno tiene aportes relevantes dentro de su campo. En el caso de Piaget, quién desarrolla la teoría genética, que plantea por primera vez que el desarrollo del conocimiento se basa en un proceso, Vygotsky se basa en la importancia que tiene el tomar en cuenta el entorno del niño, su desarrollo a través del diagnóstico de la Zona de Desarrollo Próximo y Ausubel, cuya propuesta se basa en la importancia de saberes previos y la experiencia afectiva.

A pesar de no ser los únicos autores dentro de este campo, ellos han forjado las bases para el desarrollo de la inteligencia y han sido mentores de importantes psicólogos y pedagogos que han creado los mas importantes programas utilizados hoy en día, como el Programa de Enriquecimiento Instrumental y el Programa del Desarrollo de Habilidades del Pensamiento, entre otros

## CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO

### OBJETIVOS

#### GENERAL

- Evaluar un programa para el desarrollo del pensamiento formal aplicable a jóvenes que cursan el décimo año de educación básica.

#### ESPECÍFICOS

- Adaptar la prueba de Tobin para la evaluación del pensamiento formal al contexto ecuatoriano.
- Diseñar un programa para el desarrollo del pensamiento formal.
- Aplicarlo a un grupo de estudiantes del décimo año de Educación Básica (14-15 años).
- Evaluar la eficacia del programa.

### 1.1. El Pensamiento

El pensamiento es una acción, creación y actividad de la mente, toda idea que mediante el intelecto es traído a existencia. Los pensamientos son productos de la mente. El estado de nuestros pensamientos determina nuestra vida. Implica la posibilidad de representación y se construye en el período preoperatorio.

Raths (1971), explica que el pensamiento se asocia íntimamente *con el hombre total*. No está limitado solo a la esfera del conocimiento; abarca también la imaginación, incluye el pensar con algún propósito y fomenta la expresión de valores, actitudes, sentimientos, creencias y aspiraciones.

La capacidad de pensar forma parte natural del ser humano, está presente en todo ser humano normal, sin embargo hoy en día cuando hablamos de pensar, lo ligamos a la importancia que tiene el enseñar a pensar a nuestros jóvenes, darles la oportunidad para pensar y revisar los resultados de tal actividad. Para tales resultados las variables que tomamos en cuenta, son la conducta y el pensamiento frente a problemas planteados.

También se lo define como la capacidad de anticipar las consecuencias de la conducta sin realizar. El pensamiento implica una actividad global del sistema cognitivo en donde intervienen varios mecanismos, los procesos de comprensión, el aprendizaje, la memoria y la atención. Por otro lado el pensamiento no necesita de la presencia física de las cosas para que éstas existan.

El pensamiento acumula ideas, información para poderse desarrollar de la forma más favorable posible, además crea modelos fijos de conceptos. El pensamiento tradicional permite refinar estos modelos para comprobar su validez. Sin embargo, para conseguir el uso óptimo de la nueva información debemos crear un nuevo modelo. La función de un pensamiento lógico es el inicio y desarrollo de modelos de conceptos y el pensamiento lateral es la reestructuración de esos modelos y la creación de otros.

La flexibilidad de pensar y la habilidad de generar a través de éste nuevas y múltiples perspectivas, nos permite solucionar problemas. Esta actitud es la que nos da la opción de sobrevivir en nuestro entorno, de relacionarnos con otros, de modificar el ambiente de acuerdo a nuestras necesidades y en especial a vivir mejor, nos da la posibilidad de elegir.

Es ahí donde intervienen los nuevos paradigmas de la nueva educación, donde el enseñar a pensar debe servir no solo para el desarrollo de un pensamiento formal, para fomentar la inteligencia, sino para formar seres humanos buenos, cuya finalidad primordial sea la de construir y no la de destruir. de vivir en armonía y en libertad.



## 1.2.El desarrollo del Pensamiento según Piaget

Jean Piaget nacido en Neuchatel, Suiza, el 9 de Agosto de 1896, ha sido probablemente el nombre más citado dentro de la pedagogía. Revolucionó el mundo científico, fue filósofo, biólogo, psicólogo experimental y creador de la epistemología genética, y reconocido en especial por sus aportes en el campo de la psicología evolutiva, sus estudios sobre la infancia y la teoría del desarrollo del pensamiento. Así como Freud fue el primero en plantear una sexualidad infantil, Piaget fue el primero en plantear un pensamiento infantil, distinto al del pensamiento de un adulto.

Durante su estancia en Francia, conoció a Alfred Binet, creador del *Test de Inteligencia de Binet*, mientras calificaba algunas instancias de las pruebas le llamó la atención que los niños jóvenes se equivocaban en ciertas preguntas de manera consistente. A él no le preocupaba los errores en las pruebas, más bien se centró en los errores que los niños más grandes y adultos no mostraban. Esto lo lleva a su teoría, de que el pensamiento del niño es inherentemente diferente del de los adultos. Una teoría que es al mismo tiempo biológica, teórica y psicológica.

Sus principales influencias en este aspecto, además de Binet, están relacionados con las de James Baldwin, de este toma las nociones de adaptación por asimilación y acomodación en circularidad. A través de Baldwin llega a la filosofía evolutiva de Spencer que está ligada directamente con la de Darwin.

La teoría de Piaget en relación al pensamiento está ligada directamente con patrones que derivan de los genes, además es una actividad mental simbólica que puede operar con palabras y también con imágenes y otras representaciones mentales. Nociones como el número, el tiempo, la cantidad, y la probabilidad; la evolución del pensamiento del niño está relacionado al descubrimiento individual de cada niño. Aquí el conocimiento por primera vez es planteado como un proceso, ya no como un estado. El conocimiento para Piaget es un *a priori* que se desarrollará *a posteriori*. (Betina a Bendersky, 2004)

Explora los procesos de pensamiento a través del método fenomenológico, un método bastante subjetivo que demanda una interpretación por parte del investigador. La exploración del desarrollo de conocimiento era para Piaget la mejor forma para efectuar aportaciones a la epistemología, es decir la maduración de los procesos superiores de pensamiento de la infancia hasta la edad adulta.

Al estudiar el desarrollo del pensamiento, Piaget no le interesaban las diferencias individuales, ni las emociones ya que únicamente estaba interesado en lo epistemológico, su estudio estaba basado en la investigación del desarrollo intelectual, como el niño adquiere u olvida el conocimiento. Se centra en funciones y procesos mentales.

### **1.2.1 Conceptos básicos de la Teoría de Piaget**

Las teorías de Piaget están basadas en la tendencia de búsqueda del equilibrio que tiene el objetivo de explicar cómo entendemos el mundo y cómo cambia nuestro conocimiento de él. Para poder fundamentar la mediación que realizan nuestras construcciones mentales, Piaget recurre a los siguientes conceptos básicos:

- Esquema

La realidad simbólica y material es interpretada de acuerdo a los esquemas contruidos anteriormente, es una actividad operacional que se repite. Al principio son reflejos, pero a medida que pasa el tiempo los movimientos o actividades se vuelven voluntarios, hasta que llegan a convertirse principalmente en operaciones mentales. A medida que el individuo crece surgen nuevos esquemas que reorganizan los anteriores de diversas formas y de acuerdo a las necesidades, estos progresan y cambian de acuerdo a las diferentes etapas. Los esquemas representan situaciones concretas que actúan como instrumentos. El infante construye sus primeros esquemas gracias al contacto y experimentación con el mundo exterior, le permite interactuar.

- Estructura

La estructura es un conjunto de elementos o respuestas que adquiere el individuo luego de adquirir un conocimiento de experiencias del exterior. La estructura se alimenta de los esquemas de acción, de regulaciones y coordinaciones que recibe el niño a través de actividades previas.

- Organización

La organización es una característica que posee la inteligencia. Determina nuestra conducta de acuerdo a las diferentes situaciones que debe afrontar el individuo. Según Piaget, no podemos aprender sino a través de la organización de las acciones. Si no organizamos nuestras acciones no podemos pensar de forma coherente y procesar la información.

- Adaptación

La adaptación está en relación a la asimilación y la acomodación, busca la estabilidad. Igual que la organización es un atributo de la inteligencia. A través de la información adquirida previamente y asimilada, ésta se acomoda para adaptarnos y lograr un ajuste dinámico con el medio. La adaptación y la organización de las ideas para nuestra incorporación adecuada dentro de la sociedad son dos elementos inseparables. Para Piaget, la adaptación al medio es la inteligencia, su función es estructurar el mundo a medida que se estructura el sujeto. No podemos separar la adaptación de la organización, lo que permite cierta coherencia interna.

- Asimilación

La asimilación es la forma como nos acomodamos al medio, como nos enfrentamos a un estímulo de lo que nos rodea. La asimilación mental consiste en la incorporación de los objetos dentro de los esquemas de comportamiento, esquemas que no son otra cosa sino el armazón de acciones que el hombre puede reproducir activamente en la realidad” (Piaget, 1948).

- Acomodación

La acomodación modifica los elementos de acuerdo a las necesidades y demandas del medio, les da forma como el individuo se acomoda o ajusta a las condiciones externas y nos ayuda a coordinar los diferentes esquemas de asimilación.

- Equilibrio

La teoría de Piaget busca a través de la construcción de ideas y el desarrollo del pensamiento construir un equilibrio del ser humano para encajar dentro de la sociedad y estar preparado para lo que nuestro entorno nos depara. El concepto de Equilibrio lo consideramos como “ladrillos” de toda construcción de un sistema intelectual o cognitivo. Regula nuestras acciones e interacciones con la realidad. El desarrollo cognitivo empieza cuando el niño organiza y acomoda sus ideas mediante el equilibrio interno, asimilando e incorporando ideas. El equilibrio es el balance de las estructuras internas con las estructuras del medio externo.

Existen tres niveles sucesivamente más complejos, donde el equilibrio se establece entre los acontecimientos externos y el sujeto, donde se establece de acuerdo a los propios esquemas del sujeto y, donde el equilibrio se traduce en una integración jerárquica de esquemas diferenciados.

### **1.2.2 Los Estadios**

El desarrollo cognitivo es un proceso, una serie de etapas en un orden de complejidad creciente. La dimensión temporal es importante para Piaget, ya que plantea su teoría genética a partir del desarrollo cognitivo del niño en el cual cada etapa tiene un orden de sucesión de complejidad creciente.

La duración remite a la idea de proceso, la construcción del conocimiento lleva tiempo y se desarrolla dentro de etapas marcadas, también llamadas estadios, estas etapas están marcadas por sistemas biológicos de maduración que llevan tiempo. Además cada nuevo conocimiento supone siempre conocimientos previos. Estructuras nuevas, suponen subestructuras anteriores, es decir es un desarrollo en forma escalonada y ordenada por etapas o también llamados por estadios.

Se distinguen 4:

- Estadio sensorio-motriz: Esta etapa antecede al lenguaje, comprende desde el nacimiento hasta los 24 meses aproximadamente.
- Estadio pre-operatorio: Esta etapa se caracteriza por la representación, alrededor de los 18 o 24 meses y continúa hasta los 6 o 7 años.
- Estadio operatorio concreto: Se presentan nuevas perspectivas en el desarrollo cognitivo. Desde los 6-7 años hasta los 12 años aproximadamente.
- Estadio operatorio formal: Pensamiento adolescente y adulto.

Estas etapas o estadios no varían en el orden o sucesión, sin embargo las edades siempre van a ser aproximadas, es una organización particular, además que pueden variar de una sociedad a otra.

#### 1.2.2.1. Estadio sensorio-motriz

Esta etapa está caracterizada por ser una etapa exclusivamente de acción práctica, el niño resuelve un problema a través de la coordinación senso-motora. No podemos hablar de pensamiento, sin embargo esta etapa es clave para las construcciones posteriores. Piaget divide este estadio en 6 subestadios, que son los siguientes:

- Estadio I (0 a 1 mes): Está caracterizado por acciones reflejas. Cada situación y acción que el bebé desarrolla está dada por una anterior, es decir es una acción que más tarde se podrá reflejar en acciones cognitivas.
- Estadio II (1 a 4 meses): En este período vemos la construcción de hábitos, sin embargo según Piaget, estos no son aun relacionados con la inteligencia, surge esquemas de visión-succión, visión-audición, etc. En este estadio se habla de reacciones circulares primarias, estas reiteran o repiten acciones que provocan placer, un ejemplo clásico es el chuparse el dedo, o agarrar un material que al tacto produce algún tipo de placer
- Estadio III (4 a 8 meses): Durante esta etapa aparecen lo que llamamos las reacciones circulares secundarias, ligadas con el mundo externo, igual que el anterior, repiten acciones que son placenteras, donde aparecen también

las primeras imitaciones de conductos que ellos ven a su alrededor. Buscan mover objetos que pueden reproducir un sonido o que genere alguna acción que sea gratificante para ellos.

- Estadio IV (8 a 12 meses): Podría decirse que este es uno de los estadios mas importantes, ya que aparece por primera vez la conducta inteligente, una acción para resolver otra en base a la intencionalidad de los actos. Aplica los esquemas conocidos anteriormente para resolver nuevas situaciones.
- Estadio V (12 a 18 meses): Este estadio se basa en los mismos procesos descritos anteriormente a pasar de que si tiene variaciones importantes, los actos en este período se vuelven mas complejos, "descubren nuevos medios mediante la experimentación activa"; esta etapa contiene lo que llamamos reacciones circulares terciarias, el niño tiene la noción de la permanencia de los objetos, no existe tal objeto si éste no está estimulado sus sentidos. Empiezan los juegos simbólicos, donde mimetizan su entorno, "juguemos a que....", efectúan secuencias de acciones, pueden entender que sus acciones generan reacciones, por ejemplo, alzar un auricular del teléfono y esperar que alguien hable a través de este, utilizar un objeto para mover otro, etc.
- Estado VI (18 a 24 meses): Durante este período se genera una transición entre la inteligencia sensorio-motriz y la inteligencia simbólica. la información es manejada a través de combinaciones mentales que facilitan la verdadera comprensión de las cosas, además imitan si la necesidad de tener presente un modelo. Esta imitación se recrea de manera mas compleja, logran estructura su propio universo.

#### 1.2.2.2. Estadio preoperatorio

Este estadio sigue al sensorio-motor y se da entre los 2 y los 7 años de edad aproximadamente en la cual aparecen las funciones simbólicas que permiten representar objetos ausentes. Este estadio interioriza reacciones que dan como resultado reacciones mentales que aun no se categorizan.

Durante este período aparecen ciertas conductas que a continuación se detallan:

- Juego Simbólico: Cuando el niño le da un papel simbólico a un personaje como un peluche, lo convierte en un bebe, reproduciendo las características de un niño pequeño.
- Imitación Diferida: Imita sin un modelo presente, esta imitación es catalogada como el significantes diferenciado.
- Dibujo: A través del dibujo es niño hace una representación, según Piaget esta acción está entre el juego simbólico y la imagen mental. Aparece por lo regular a partir de los dos años.
- Imagen mental: Son imitaciones de la realidad que pueden ser transformadas en su mente, a crear espectáculos y juegos en su mente. La imagen mental puede ser reproductiva y anticipadores.
- Lenguaje: Evoca pensamientos e ideas a través del lenguaje, a través de los signos de la lengua (significantes diferenciados). El niño habla con un lenguaje egocéntrico, lo hace en presencia de otras personas pero a su beneficio. Se empieza a dar cuenta que por medio del lenguaje se genera el intercambio social. Esto sin embargo tiene lugar a partir de los 6 a 7 años aproximadamente. En este período el niño debe reconstruir a nivel de la representación todo lo construido a nivel práctico en el estadio anteriormente mencionado. Este estadio se divide en dos: El Pensamiento simbólico y pre conceptual o intuitivo y simple, de los 2 a los 4 años aproximadamente: Está caracterizado por el egocentrismo y centrado en el pensamiento propio del niño, se centra en la propia percepción de la realidad y sus propios pensamientos y el pensamiento intuitivo, de los 4 a los 7 años aproximadamente: Empieza a descentrarse, hay una asimilación y acomodación que se va equilibrando poco a poco. Este período es un camino hacia el estadio operatorio.

El pensamiento durante este período es muy interesante y la mayoría de anécdotas divertidas de los niños son en esta etapa, su pensamiento va de lo particular a lo particular, son rígidos de pensamiento y todo está centrado en su propio yo y carece de necesidad lógica, que es lo que caracteriza el pensamiento formal del adulto.

### 1.2.2.3. Estadio Preoperatorio concreto

Por primera vez durante este período el niño puede realizar operaciones de acciones interiorizadas y reversibles. Esto implica que el niño vuelve al punto de partida, o bien a través de la anulación de la acción directa o neutralizando la acción. En este estadio el niño ya tiene en cuenta las transformaciones que en el preoperatorio aun no lo pueden manejar. En el operatorio en cambio, pueden transformar conservando cantidades.

Existen dos operaciones concretas básicas en este etapa:

- La Seriación: Consiste en la posibilidad de ordenar objetos de acuerdo a una determinada clasificación creciente o decreciente, al inicio esta seriación será global, después se volverá intuitiva, podrá clasificar de forma intuitiva. Dentro de las clasificaciones podrá mostrar la reversibilidad en las operaciones, un ejemplo sería: 1, 2,3 y 3, 2, 1, teniendo en cuenta que el orden puede variar de menor a mayor o de mayor a menor.
- Clasificación: Cuando el niño aprende a clasificar, junta lo que va de acuerdo a sus semejanzas, por ejemplo, carritos rojos, los separa de los azules.

Con la presentación de estas operaciones el niño aprende a aplicar la lógica de clases y la lógica de relaciones. La lógica de clases divide carros de árboles y la de relaciones permite clasificar de acuerdo al criterio que el niño elija.

### 1.2.2.4. Estadio Operatorio Formal

Este es el último período o estadio caracterizado por la psicología genética. Se desarrolla entre los 14 y 15 años y representa el pensamiento adolescente y adulto. Puede prescindir de lo concreto y se ubica en un universo real, sobre el cual puede elaborar ideas, construye un pensamiento hipotético deductivo.



### **1.3 El Período de las Operaciones Formales**

El Período de las Operaciones formales es la etapa en la cual el adolescente logra el pensamiento abstracto sobre el conocimiento concreto que observa para así emplear el razonamiento lógico inductivo y deductivo. Dentro de esta etapa se logra un desarrollo de los conceptos morales y se desarrollan sus sentimientos idealistas.

En este período el adolescente puede prescindir de un contenido concreto para poder abstraer el pensamiento, abriéndole un amplio esquema de posibilidades para afrontar el mundo que lo rodea, tiene en cuenta el mundo de lo posible, podrá confrontar a través del pensamiento y el lenguaje la acomodación al entorno.

Se enfoca hacia aspectos de tipo social, interés por la música, la cultura, temas idealistas, filosóficos y por el sexo opuesto. Es característico en esta edad la reestructuración de la personalidad, que va unido a cambios en sus pensamientos por la inserción en la sociedad adulta que lo obliga a una refundición.

Permite comprender, desprende la forma del contenido, opera sobre las operaciones y permite tener en cuenta dobles sistemas de referencia. Establece relaciones entre velocidad y distancia por ejemplo. Permite abstraer una variable sistemáticamente para resolver un problema teniendo en cuenta todas las posibilidades, saca consecuencias construyendo un pensamiento hipotético deductivo.

Estos nuevos esquemas operatorios permiten tener en cuenta dobles sistemas de referencia.

Piaget considera que el conocimiento se construye por la interacción constante entre sujeto y objeto, los cuales se modifican constantemente por la interacción de un objeto y un sujeto.

#### **1.4 Principales críticas a la Teoría de Piaget**

Si bien es cierto, existe un antes y después de Piaget en relación a sus aportes a la psicopedagogía, sin embargo existen varias críticas a sus teorías. Sin algunos teóricos han rechazado su teoría, ya que según otros pensadores en este ámbito carece de métodos estadísticos para la comprobación de los resultados obtenidos, hay una reiteración en la utilización del análisis cualitativo versus el cuantitativo.

Además la imposibilidad de dar cuenta de los procesos, de los procedimientos de resolución que utilizan los sujetos, debido a que se considera que es una teoría demasiado estructurada. No toma en cuenta, sin destaca la importancia del entorno sociocultural.

Por otro lado Ausubel rechaza la idea de Piaget de que solo pueden entender lo que descubre ya que también puede entenderse lo que se recibe, la teoría de Piaget se centra únicamente en el desarrollo genético y no toma en cuenta el entorno del niños ni la parte emocional.

Las teorías de Piaget han generado diversas críticas, sin embargo es importante tomar en cuenta donde se han generado y en que tipo de sociedades nacen estas teorías, de acuerdo a mi análisis entre Piaget y Vigotsky hay una brecha enorme cuando analizamos la sociedad en la que nace Piaget, un país con una economía homogénea, donde prácticamente todos nacen dentro de un esquema similar con oportunidades similares, además de los más de 60 años de investigación científica en un país políticamente neutral, versus, Vygotsky que desarrolla sus teorías en una época de revolución, donde las diferencias sociales son abrumadoras. Esto es algo que definitivamente debemos tomar en cuenta para generar nuestras propias propuestas en relación a la educación y analizar de manera objetiva las teorías propuestas por los diferentes pensadores a través de la historia.

### 1.4.1 Cuadro comparativo entre las teorías de Piaget y Vygotsky

	Teoría Genética de Piaget	Teoría sociocultural de Vygotsky
Desarrollo Cognitivo	Desarrollo cognitivo de los niños Se establecen estadios Conceptos principales: esquemas, organización, equilibrio, asimilación, acomodación, adaptación, constructivismo Desarrollo cognitivo como actividad de crecimiento mental: la inteligencia sensorio-motora, basada en la percepción y la actuación Desarrollo cognitivo como actividad de crecimiento mental: la inteligencia sensorio-motora, basada en la percepción y la actuación	El desarrollo es el resultado de la interacción dinámica de la persona y el entorno.  Producto de la interacción social  Competencias cognitivas en la relación entre las personas
Desarrollo Biológico	0 -2 años P. Sensoriomotor 2 -6 años P. Preoperatorio 6 - 12 años P. Operaciones concretas 12 años en adelante P. Operaciones formales	Importancia del contexto para el desarrollo humano Interacción social como contexto del aprendizaje Zona de Desarrollo Próximo Lenguaje como principal instrumento cultural y modelador del pensamiento Maduran a través de las interacciones sociales
Social	Búsqueda activa del conocimiento a través de un proceso de asimilación: el medio incorpora nuevas informaciones y acomodación: el organismo cambia o amplía las ideas actuales para ajustarse a las nuevas informaciones.	Los niños se esfuerzan para comprender el mundo en sociedad
Papel de maestro	Es quién estimula a aprender, es una guía. Promueve el aprendizaje por descubrimiento	Es un guía un facilitados, lo hace responsable e independiente, lo estimula a descubrir por sí solo
Papel del alumnos	Juega un papel activo, explora para adquirir el conocimiento	Importancia de interactuar con sus iguales y adultos

### **1.4.2 La Teoría Sociocultural de Vygotsky**

Lev Semionovich Vygotsky nace en Rusia en 1896 y muere en 1934, considerado uno de los más importantes y destacados psicólogos y fundador del Constructivismo.

Destaca el valor del contexto social y cultural. La cultura sirve de base y de guía al niño para su desarrollo intelectual cuando actúa de manera eficaz, independiente, cuando interactúa y se relaciona con otras personas. El aprendizaje se produce en el contexto microsociedad en el que la mirada del “otro” se constituye hacedor de nuestro yo, sin el cual no se puede entender la adquisición del conocimiento.

El niño tiene un papel activo en el proceso del aprendizaje, pero no actúa solo, su desarrollo intelectual se da a través de las herramientas intelectuales más adecuadas que la presentan y la enseñan las personas mayores; esta es una ayuda activa y participan personas experimentadas dentro de la zona de desarrollo próximo, una zona psicológica hipotética entre lo que el niño puede hacer solo y para lo cual aun necesita ayuda. Esta varía de acuerdo al sexo y las características de su escuela y entorno en general. Debe poderse generar un buen diagnóstico de la Zona del Desarrollo Próximo para que se pueda desarrollar de manera óptima y transforme el Nivel de Desarrollo Potencial en Nivel de Desarrollo Real. “El buen aprendizaje es el que colocamos delante del desarrollo”

Para Vygotsky el maestro debe preparar el terreno para que los estudiantes reconozcan lo que necesitan hacer de manera de que puedan resolver problemas.

Además destaca la importancia del desarrollo del lenguaje en el desarrollo cognitivo. Si los niños poseen palabras y símbolos tienen mayor posibilidad de construir conceptos. El lenguaje es la vía principal del desarrollo cultural, vehículo del pensamiento y de la autorregulación voluntaria, por lo tanto es de vital importancia el favorecer, dentro del aula de clases, la interacción social, donde el profesor motiva al alumno a expresar sus ideas, debe volcarse hacia este diálogo.

Es en la escuela donde se accede al conocimiento sistemático donde se posibilita la maduración y el desarrollo de las funciones psicológicas. Este acceso a los saberes formales es lo que cambia para siempre la unidad de los individuos.

Ahora bien, deben tomarse ciertos estos ítems en cuenta:

- La primera infancia desemboca en la formación del concepto que madura y evoluciona, recién en la adolescencia.
- El pensamiento conceptual, producto del medio cultural, profesional y cívico determinado. Es este medio que de ofrecer nuevas demandas y objetivos estimula el intelecto de los jóvenes afectando de manera positiva el desarrollo intelectual.
- La formación del concepto, otro aspecto, crecimiento sociocultural donde se genera nuevos contenidos que modifican el método del razonamiento.
- En esta etapa las funciones existentes combinan con las anteriores generando estructuras nuevas.

Como conclusión podríamos decir que el gran aporte a la educación es que:

- Permite conocer las restricciones y capacidades de los niños a cada edad
- Hace mas efectivo los procesos de aprendizaje
- Pueden organizarse los contenidos programáticos con mayor eficacia
- El estudiante tiene un rol activo en el proceso del aprendizaje
- Desvía la atención de los aprendizajes memorísticos y mecánicos
- Pueden apreciarse parámetros mas claros para la intervención educativa

Con esto Vygotsky deja claro que los procesos evolutivos no coinciden con los procesos de aprendizaje, que estos por el contrario van de acuerdo a los procesos de aprendizaje de acuerdo al entorno sociocultural.

### **1.4.3 El aprendizaje significativo de Ausubel**

David Paul Ausubel nace en Nueva York en 1918. Fue seguidor de Jean Piaget, aunque no siempre estuvo de acuerdo con sus teorías. Sus aporte principales son al cognitivismo y en especial a lo referente a los Organizadores de

Avance que son la base fundamental para el Aprendizaje Significativo, además de la experiencia afectiva como pilar de la enseñanza.

El Aprendizaje Significativo se relaciona con un aspecto relevante de la estructura del conocimiento del individuo, que se logra cuando la información se incorpora a conceptos reales en la estructura cognitiva. Se mencionan tres tipos:

- El representacional que es el más básico y del que dependen los otros (palabras, objetos, conceptos)
- De concepto: Representa abstracciones de los atributos esenciales
- El proposicional: Ideas en forma de proposición

Para Ausubel aprender es sinónimo de comprender, los aprendizajes deben darse por descubrimiento como estrategia de enseñanza, deben ser basados en procesos internos del alumno y no solo respuestas externas. La teoría de Aprendizajes Significativos supone procesos de construcción de significados.

Debe destacarse que para que se produzca este efecto debe tomarse en cuenta la significatividad lógica que es la estructura interna del contenido, incorporar un material de aprendizaje que posea significados por sí mismo, y que tenga una relación lógica. Los conceptos deben ser ligados a ideas más generales que ya hayan estado en la mente del alumno. Esto es lo que se llama organizadores previos.

La información debe ser entregada al alumno como debe ser aprendida en su forma final, usando experiencias previas del alumno, generando interés en el descubrimiento para que estos a su vez produzcan nuevas ideas. El material debe ser claro y pertinente que genere participación activa, y relaciones adecuadas de los saberes previos.

Estas acciones tienen la finalidad de favorecer acciones que sean dirigidas a mejorar el proceso de aprendizaje.

Ausubel distingue ciertas condiciones importantes para generar estos aprendizajes significativos.

- El lenguaje utilizado en la clase debe ser claro, preciso, consistente, simple y sin complicaciones
- Los nuevos términos deben ser aclarados al inicio de la clase
- Debe a su vez incentivar a generar diferentes puntos de vista pero al mismo tiempo a poder justificarlos
- El ambiente de la clase debe ser favorable para poder generar motivación extrínseca
- Estimular a la participación, discusión, análisis y reflexión, siempre y cuando este sea dentro de un ambiente de afectividad y respeto.
- Utilizar el material en clase de manera organizada y mostrarlo de forma coloquial

Las características que el alumno debe tener son las siguientes:

- Procesar activamente la información dada en la clase
- Tener la habilidad para procesar la información de manera activa
- Tener la capacidad de relacionar nuevas estructuras con las aprendidas previamente y a través de referentes previos.

Buen disposición, aquí hablamos de que tengan una motivación intrínseca y extrínseca hacia el aprendizaje.

#### 1.4.4 Análisis comparativo de las teorías de Piaget, Ausubel y Vygotsky

Los teóricos que hemos analizado, Piaget, Vygotsky y Ausubel crearon sus teorías de acuerdo a sus las necesidades y características de sus contextos, el cuadro que veremos a continuación detalla y justifica las teorías desarrolladas basándose en el entorno sociocultural de cada uno:

	JEAN PIAGET	LEV VYGOTSKY	DAVID PAUL AUSUBEL
Lugar y Fecha de nacimiento	Suiza 1896 - 1980	Rusia 1896 - 1934	Estados Unidos 1918 - 2008
Contexto Sociocultural en el cual se desarrolla cada uno	País políticamente neutral, socialmente homogénea. Oportunidades similares para todos Situación económica regular	1917 estalla la revolución Rusa, miseria versus extrema riqueza. Política inestable y extrema. Desigualdad de oportunidades.	Desarrolla sus principales teorías durante la postguerra. Búsqueda de nuevas oportunidades para la sociedad norteamericana y una visión optimista después de la segunda guerra mundial
Principales teorías desarrolladas	Teoría Genética	Constructivista	Aprendizajes Significativos
Principales aportes al conocimiento	El conocimiento es planteado por primera vez como un proceso.	Transformación del nivel de desarrollo potencial a nivel de desarrollo real a través del diagnóstico de la Zona de Desarrollo Próximo	Supone aprendizaje a través de procesos de construcción de significados, tomando en cuenta los conocimientos previos. Importancia de la experiencia afectiva como base de la educación
Bases de su teoría	El desarrollo de los niños es homogéneo, dentro de una sociedad con iguales oportunidades para todos.	Importancia del entorno para el desarrollo del niño por la desigualdad de los estratos sociales.	Saberes previos y experiencia afectiva como pilar principal



## **1.5 Programas para el desarrollo del Pensamiento, Características y Evaluación**

Estamos viviendo en la sociedad del conocimiento, una sociedad con una avalancha tal de información que se representa a través de múltiples formas culturales de representación simbólica. Como resultado hemos tenido continuas crisis en el sistema educativo que busca la forma correcta para la educación de la sociedad del futuro.

Los programas para el desarrollo del pensamiento se empezaron a gestar en los años 70, cuando por un generalizado descontento en la falta de nuevos programas educativos, empezó la búsqueda de nuevos caminos, para un avance en el desarrollo de capacidades y habilidades de los estudiantes.

Un hecho importante que contribuyó al desarrollo de esta corriente fueron los escritos de Gilbert Ryle en “Thinking and Self-Teaching”, en donde se analiza la conexión entre el pensamiento y la educación, estas propuestas innovadoras empiezan a ser aceptadas entre los educadores generando cambios importantes en la educación. El profesor debía enseñar a pensar y a generar criterios entre los estudiantes.

Hoy en día y gracias a grandes pensadores y psicólogos se están aplicando estos programas en todo el mundo, donde revalorizamos la importancia que deben tener los procesos de adquisición del conocimiento.

### **1.5.1. Programa del desarrollo de habilidades del pensamiento**

Este programa se desarrolló en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey y busca desarrollar habilidades intelectuales en los jóvenes de preparatoria para que al ingresar a la universidad puedan tomar decisiones y encontrar soluciones a sus problemas, para llegar a sus metas académicas demostrando excelencia.

Este programa denominado DHP, busca incrementar la habilidad de los alumnos de interacción con su entorno, tanto en situaciones extraescolares como en situaciones académicas.

La sociedad multimediática ha sido causa en la mayoría de los casos, para que los jóvenes tengan deficiencias en su razonamiento y pensamiento crítica a causa del exceso de información e imágenes que tenemos en nuestro entorno y esto ha causado una disminución importante en el rendimiento académico.

El desarrollo de estas estructuras cognitivas ya no constituye un proceso de aprendizaje mecánico, sino que requiere de un entrenamiento formal en cursos que deben incorporarse en el currículo escolar.

Este programa combina los principios de la Teoría de la Inteligencia Triárquica de Sternberg y el Paradigma de Procesos de la Dra. Margarita de Sanchez.

El programa está basado en una serie de libros para el maestro y los alumnos donde se le da gran importancia a los procesos del pensamiento, el uso del conocimiento, y experiencias previas, para el desarrollo de la observación, clasificación, ordenamiento, clasificación de acuerdo a las jerarquías, analogías, análisis, síntesis y razonamiento espacial.

Define el propósito de observación y enumera las características del observado, dando importancia a los factores que influyen en el proceso de observación. Entender esto es importante ya que nos permite proporcionar a los niños un medio para el entendimiento y el diagnóstico de los problemas de deficiencia intelectual encontrada en los niños.

Este programa es utilizado por el Colegio Nuevo Mundo para el desarrollo del pensamiento de sus estudiantes, ha dado resultados positivos desde su aplicación.

#### 1.5.2. Programa de Enriquecimiento Instrumental

Este ha sido uno de los programas más importantes y poderoso creados para generar habilidades del pensamiento al margen de los contenidos académicos. Fue desarrollado por el Dr. Reuven Feuerstein, judío nacido en Rumania, es psicólogo, director del Hadassah-Wizo- Canada Research Institute de Jerusalén.

Ha dedicado gran parte de su vida a la investigación, evaluación y mejora de la inteligencia de personas desprovistas de una herencia cultural con rendimientos muy bajos. Su premisa es que la inteligencia es dinámica por lo tanto modificable, no es estática.

Este programa promueve el desarrollo intelectual en los adolescentes que habían llegado de Israel y que presentaban una serie de falencias en especial por la privación cultural.

La meta de este programa es la de desarrollar habilidades de pensamiento y de dar solución a problemas para que los alumnos se conviertan en pensadores y alumnos autónomos, para lo cual se requiere de la intervención directa para la construcción de los procesos mentales y aprendan a aprender, esto requiere de una aprendizaje mediado.

Según Feuerstein la inteligencia consta de un determinado número de funciones cognitivas básicas que son compuestos formados a partir de habilidades innatas, que son necesarias para el aprendizaje de los contenidos académicos y sociales y las deficiencias en de desarrollo de estas produce aprendizajes inadecuados.

El PEI consta de una serie de tareas dirigidas a la educación compensatoria, que intentan desarrollar y fomentar las funciones deficientes de jóvenes con falencias en su rendimiento. Se basa además en una concepción de la inteligencia como un proceso dinámico autorregulatorio que responde a la intervención ambiental externa.

La intervención es psico-educativa de más de 500 páginas de problemas y actividades de papel y lápiz que se divide en 15 instrumentos de trabajo.

- Organización de Puntos
- Orientación Espacial I
- Comparaciones
- Clasificación
- Percepción Analítica

- Orientación Espacial II
- Ilustraciones
- Progresiones Numéricas
- Relaciones Familiares
- Instrucciones
- Relaciones Temporales
- Relaciones Transitivas
- Silogismo
- Diseño de Parámetros
- Orientación Espacial

Estos instrumentos han permitido el desarrollo intelectual de jóvenes en todo el mundo, basándose en la teoría de la modificabilidad cognitiva estructural, este trabajo ha enfatizado el trabajo en destrezas de orden superior dando extraordinarios resultados en habilidades tales como descripción, clasificación, análisis, síntesis, y capacidades de abstracción entre otros.

Estos programas también han llegado a nuestro país y el Ministerio de Educación y Cultura los está implementando a nivel nacional a través un programa para el desarrollo del pensamiento para que pueda ser utilizado dentro del sistema educativo actual. Estas reformas son parte de un desarrollo importante a nivel de la educación nacional.

### 1.5.3. Programa Nacional de desarrollo del pensamiento formal

Estos programas también han llegado a nuestro país y el Ministerio de Educación y Cultura los está implementando a nivel nacional a través un programa para el desarrollo del pensamiento para que pueda ser utilizado dentro del sistema educativo actual. Estas reformas son parte de un desarrollo importante a nivel de la educación nacional.

Este programa busca favorecer en los estudiantes el desarrollo del pensamiento lógico basado en la comprensión de las principales estructuras del pensamiento, en el desarrollo de procedimientos para identificar la validez, invalidez y construcción de razonamientos y en la relación significativa de lo aprehendido con la vida.

Los propósitos específicos conceptuales se basan sobre las relaciones entre el conocimiento, conocimiento científico y la lógica, el lenguaje como objeto de lógica, y sus principales conceptos que son la verdad, la validez, abstracto, concreto, forma y contenido.

El programa de desarrollo del pensamiento en primer año de bachillerato busca abordar consideraciones generales sobre el conocimiento, la ciencia y sus relaciones con la lógica como una base teórica importante y necesaria para abordar el pensamiento lógico. También busca el desarrollo de habilidades para distinguir premisas y conclusiones y para trabajar con relaciones entre clases para poder juzgar lo aprehendido y articulado sobre proyectos de vida.

## CAPÍTULO II MÉTODO

### 1. Hipótesis de la investigación

La aplicación de este programa logrará incrementar de manera significativa las habilidades de pensamiento formal de los estudiantes de décimo año de educación básica.

### 2. Variables e indicadores

Esta investigación tiene algunos elementos que pueden tomar varias modalidades, como es el nivel de pensamiento formal antes de la aplicación del programa y el nivel del pensamiento formal después de la aplicación del programa, así mismo se investigará el nivel de pensamiento formal en el grupo de control.

#### 2.1. Variable Independiente

Aplicación del Programa

#### 2.2. Variable dependiente

Desarrollo del pensamiento formal

#### 2.3. Indicadores

- Nivel de pensamiento formal antes de la aplicación del programa
- Nivel del pensamiento formal después de la aplicación del programa

### 3. Descripción y antecedentes de la Institución

El colegio nuevo mundo abrió sus puertas por primera vez en el año 1979, luego de una intensa etapa de preparación. Dos profesoras, Mary Patricia Mc Tegue y Sonia Rendón Blacio, consientes de la necesidad de cambio que buscaba la educación decidieron crear un centro educativo donde primara la igualdad de oportunidades para educación y formación integral, así si inicia con 42 estudiantes

gracias a la confianza depositada por padres de familia que creyeron en este proyecto.

En 1996 invita la institución a la Dra. Margarita de Sánchez para la implementación de su metodología de desarrollo de habilidades del pensamiento, para crear y mantener un ambiente educativo coherente con el mundo en el cual vivimos y se desenvuelven los estudiantes del futuro.

El colegio está dividido en áreas de Arte y Cultura, Ciencias Digitales, y Ciencias Naturales.

Su misión es la de crear un grupo humano multidisciplinario comprometido con ayudar a la educación integral de los miembros de nuestra comunidad, complementando su formación humano-cristiana, ecuménica y pluralista para la edificación de un nuevo mundo.

Su visión, ser reconocidos como una organización orientada a la mejora continua con una propuesta educativa humano-cristiana, innovadora y solidaria que cumple con estándares académicos internacionales.

La Fundación Nuevo Mundo inicia sus labores en el año 1983 con 24 estudiantes, siendo una extensión de la Unidad Educativa Nuevo Mundo, y parte integral del proyecto creado por sus gestoras, Sra. Celeste de Rendón y la Dra. Patricia Mc. Teague James.

Los niños vinieron en ese entonces de Durán basado en el censo de planificación como prioridad de educar a los niños que estaban listos para ingresar a primero de básica.

La misión ha sido la de crear una institución sin fines de lucro que brinde una formación integral en educación, salud, bienestar infantil y promoción social a personas de escasos recursos de Durán, y vía Samborondón, con la participación comprometida del voluntariado.

La visión de la Fundación es ser una institución que contribuya a la educación integral de nuestros alumnos y sus familias, reconocida por sus

servicios de excelencia, que entregue a la sociedad personas con ética cristiana capaces de mejorar su calidad de vida y de promover el desarrollo social de su comunidad.

#### **4. Muestra y Población**

A continuación vamos a detallar la muestra y población con la que se trabajó en la realización de este proyecto:

4.1. Población: La población de la Unidad Educativa Nuevo Mundo es de aproximadamente 1300 alumnos, desde primero de básica hasta tercero de bachillerato, con especializaciones en arte y cultura estética, ciencias digitales y ciencias naturales. La Fundación Nuevo Mundo consta de aproximadamente 480 alumnos con las mismas especializaciones de la Unidad Educativa Nuevo Mundo.

4.2. Muestra: 40 niños de décimo de básica, 20 de los cuales trabajaron en el grupo experimental y 20 en el grupo de control de la Fundación Nuevo Mundo

#### **5. Instrumentos de la investigación**

Los instrumentos a aplicar son: Test de Pensamiento Lógico de Tobin y Capie (TOLT), una versión ecuatoriana del mismo y el Programa para el Desarrollo del Pensamiento Formal. Consta de 10 preguntas que abarcan 5 características del pensamiento formal a razón de dos preguntas por característica en el siguiente orden: razonamiento proposicional, control del variables, razonamiento probabilístico, razonamiento correlacional y razonamiento combinatorio.

Se debe proveer al inicio de la clase una introducción general al test explicando que el mismo consiste en una serie de problemas que van a involucrar razonamiento o estrategias para su solución en una variedad de áreas.

Estas unidades tienen como objetivo:

- Desarrollar la necesidad y la capacidad de dar y pedir razones para sustentar lo que se afirma.



- Evaluar la fortaleza de argumentos favor o en contra de una determinada idea.
- Llegar a decisiones a través de esa evaluación

Al comenzar debemos realizar alguna dinámica de grupo para poder entrar en confianza y eliminar temores, la idea es que todos se sientan distendidos y dispuestos a trabajar.

La evaluación de la unidad no busca asignar notas, sino a mejorar el programa, por lo tanto el aplicador debe ser muy objetivo al analizar si se han cumplido los objetivos o no.

## **6. Análisis**

Se aplicaron al inicio de proyecto el test de pensamiento lógico versión Internacional y Versión Ecuador a los niños del grupo de control y al grupo experimental.

Los estudiantes estuvieron cómodos con la realización de cada uno de los trabajos aunque de igual forma les preocupaban sus resultados y lo tomaron como un prueba como cualquier otra.

El grupo fue extremadamente colaborador y no faltaron a sus pruebas, completando los tests y cada una de las unidades de trabajo.

Al inicio de cada clase se explicaba ciertos términos que pudieran ser mas complejos y se les dio la confianza para preguntar y poderles resolver cualquier duda que tuvieran, sin embargo si mostraron preocupación y miedo a equivocarse, solo al final hablaban y emitían su opinión con soltura. En vista de que los niños venían de hogares de escasos recursos es necesarios reforzar el autoestima.

Las preguntas de del pretest y postest están divididos en 8 problemas, cada uno trataba un tema, luego tenemos la pregunta y opciones de respuesta, cada respuesta debe ser razonada y el estudiante debía escoger la correcta entre el pretest y el postest tenemos el desarrollo de las 10 unidades cuyos objetivos son el desarrollar la necesidad y la capacidad de dar y pedir razones para sustentar lo que

se afirma, evaluar la fortaleza de argumentos favor o en contra de una determinada idea y llegar a decisiones a través de esa evaluación.

A continuación cada una de las unidades, los temas con las que se relacionan y la finalidad de cada una de ellas:

- Unidad 1: Busca desarrollar la necesidad y la capacidad de dar y pedir razones para sustentar lo que se afirma, evaluar y fortalecer argumentos a favor o en contra de una determinada idea.
- Unidad 2: Esta unidad busca que el estudiante diferencie conceptos e hipótesis, situaciones en las que debe aplicarse algún principio o no.
- Unidad 3: Con el desarrollo de esta unidad el estudiante logrará aplicar el principio lógico de no contradicción y reconocer paradoja, utilizar lo aprendido en una argumentación.
- Unidad 4: El estudiante logrará distinguir opuestos y la negación de una categoría, si es dicotómica o no y explorar alternativas cuando una de ellas no es dicotómica.
- Unidad 5: Reconocerá a través de esta unidad las relaciones directas e inversas entre variables. Establecer la existencia de proporciones y la resolución de problemas cotidianos.
- Unidad 6: En esta unidad el estudiante compara variables objetiva y equitativamente, determina cuales son las variables de control y aprende a tomar decisiones en base a esa determinación.
- Unidad 7: El desarrollo de esta unidad le permitirá al estudiante cuantificar probabilidades, argumentar esa cuantificación y a tomar decisiones en base a lo anterior.
- Unidad 8: En esta unidad el alumno logrará organizar información, comparará probabilidades y tomará decisiones en base a esa comparación.
- Unidad 9: En el desarrollo de esta unidad de valora la importancia del orden en la búsqueda de combinaciones, explora metódicamente

la combinaciones posibles y permite al estudiante tomar las decisiones adecuadas en base a esa exploración

- Unidad 10: El estudiante conocerá a través del desarrollo de esta unidad el grado de incremento de las capacidades del pensamiento formal.

## CAPÍTULO III RESULTADO y DISCUSION

### 3.1. Tablas y Estadísticas

Tabla # 1

Pregunta 1 Versión Ecuatoriana: Un trabajador cava 5 metros de zanja en un día.  
¿Cuántos metros de zanja cavarán, en el día, 2 trabajadores?

Grupo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control Válidos 10	20	100,0	100,0	100,0
Experimenta Válidos 10	20	100,0	100,0	100,0

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: Porcentaje logrado en la pregunta 1 de la versión ecuatoriana es una respuesta correcta en el 100 % en el grupo de control y en el grupo experimental.

Tabla # 2

Razones a Pregunta 1 Pretest Versión Ecuatoriana: Porque dos trabajadores cavan el doble

Grupo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control Válidos correcta	20	100,0	100,0	100,0
Experimenta Válidos correcta	20	100,0	100,0	100,0

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: los alumnos del grupo de control y experimental acertaron en una 100%

Tabla # 3

Pregunta 1 Versión Internacional: Jugo de Naranja: Se exprimen cuatro naranjas grandes para hacer seis vasos de junto. ¿Cuánto jugo puede hacerse a partir de seis naranjas?

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
			a	e		
Control	Válidos	b	3	15,0	15,0	15,0
		c	17	85,0	85,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	b	15	75,0	75,0	75,0
		c	5	25,0	25,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: El 85% del grupo de control ha acertado en su respuesta a la pregunta, sin embargo el grupo experimental sólo tiene un 25 % de acierto en la respuesta.

Tabla # 4

Razones Pregunta 1 Pretest Versión Internacional: El número de vasos comparado con el número de naranjas estará siempre en la razón de 3 a 2, o podríamos también decir que cada naranja nos dar 1,5 vasos de jugo.

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
			a	e		
Control	Válidos	1	11	55,0	55,0	55,0
		2	1	5,0	5,0	60,0
		3	1	5,0	5,0	65,0
		4	4	20,0	20,0	85,0
		5	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	5	25,0	25,0	25,0
		2	1	5,0	5,0	30,0
		3	4	20,0	20,0	50,0
		4	10	50,0	50,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: El grupo de control ha acertado con un 55% con respecto a la razón de la pregunta 1 del pretest versión internacional, el grupo experimental sólo logró acertar en un 25%.

Tabla # 5

Pregunta 2. Pretest Versión Ecuatoriana: Dos trabajadores levantan 8 metros de pared en un día, ¿Cuántos días tardará uno sólo en hacer el mismo trabajo.

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	2	15	75,0	75,0	75,0
		4	4	20,0	20,0	95,0
		5	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	2	10,0	10,0	10,0
		2	16	80,0	80,0	90,0
		4	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: El grupo de control logra 75% de respuestas correctas, mientras el grupo experimental supera al grupo de control logrando el 80% de respuestas acertadas.

Tabla # 6

Razones a Pregunta 2 Pretest Versión Ecuatoriana: Porque es un solo trabajador

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	incorrecta	5	25,0	25,0	25,0
		correcta	15	75,0	75,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	incorrecta	4	20,0	20,0	20,0
		correcta	16	80,0	80,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: Las razones a la pregunta 2 del pretest versión ecuatoriana fueron desarrolladas con un mayor porcentaje de respuestas acertadas por el grupo experimental, 80%.

Tabla # 7

Pregunta 2. Pretest versión Internacional: Jugo de Naranja #2. En las mismas condiciones del problema anterior (Se exprimen cuatro naranjas grandes para hacer seis vasos de jugo). ¿Cuántas naranjas se necesitan para hacer 13 vasos de jugo?

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
			a	e		
Control	Válidos	a	3	15,0	15,0	15,0
		b	8	40,0	40,0	55,0
		c	2	10,0	10,0	65,0
		C	1	5,0	5,0	70,0
		d	3	15,0	15,0	85,0
		e	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	1	5,0	5,0	5,0
		b	3	15,0	15,0	20,0
		d	13	65,0	65,0	85,0
		e	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UT

Interpretación: El grupo de control supera al grupo experimental con un 55% de respuestas correctas ante un 20% de respuestas correctas.

Tabla # 8

Razones a Pregunta 2 Pretest Versión Internacional: porque el número de naranjas comparado con el número de vasos siempre estará en la razón de 2 a 3. (Razón 1)

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
			a	e		
Control	Válidos	1	10	50,0	50,0	50,0
		2	1	5,0	5,0	55,0
		3	2	10,0	10,0	65,0
		4	4	20,0	20,0	85,0
		5	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	3	15,0	15,0	15,0
		2	1	5,0	5,0	20,0
		3	14	70,0	70,0	90,0
		4	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: El grupo experimental logra un 50% de respuestas válidas en las

razones de la pregunta 2 y el grupo experimental sólo logra un 15%.

Tabla # 9

Pregunta 3. Pretets versión Ecuatoriana: Queremos saber si la fuerza que puede resistir un hilo depende la la longitud del mismo, para ello tensamos los hilos A,B, y C (de diferente longitud y diámetro), ¿Cuáles de ellos usaría usted en el experimento?

Grupo			Frecuenci a	Porcentaj e	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válido s	AyC	18	90,0	90,0	90,0
		ByC	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experiment al	Válido s	AyB	6	30,0	30,0	30,0
		AyC	12	60,0	60,0	90,0
		ByC	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: El grupo de control tiene un 90% de aciertos a la pregunta, mientras el experimental solo un 60%.

Tabla # 10

Razones a Pregunta 3. Pretest versión Ecuatoriana: Si la fuerza depende de la longitud debemos tensar dos hilos de la misma longitud. A y C sólo varían en longitud.

Grupo			Frecuenci a	Porcentaj e	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válido s	incorrect a	2	10,0	10,0	10,0
		correcta	18	90,0	90,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experiment al	Válido s	incorrect a	8	40,0	40,0	40,0
		correcta	12	60,0	60,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: En la pregunta 3 de la versión ecuatoriana el grupo de control tiene un 90% de respuestas en relación a las razones de la pregunta 3 correctas, el grupo experimental sólo un 60%.



Tabla # 11

Pregunta 3 Pretest Versión Internacional: El largo del péndulo.

En el siguiente gráfico se representan algunos péndulos (identificados por el número en la parte superior del hilo) que varían en su longitud y en el peso que se suspende de ellos (representado por el número al final del hilo). Suponga que usted quiere hacer un experimento para hallar si cambiando la longitud de un péndulo cambia el tiempo que se demora en ir y volver.

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
			a	e		
Control	Válidos	b	2	10,0	10,0	10,0
		B	1	5,0	5,0	15,0
		c	6	30,0	30,0	45,0
		d	10	50,0	50,0	95,0
		e	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	7	35,0	35,0	35,0
		b	3	15,0	15,0	50,0
		c	5	25,0	25,0	75,0
		d	3	15,0	15,0	90,0
		e	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: El grupo de control tiene un acierto del 50% y el grupo experimental con un acierto del 25%.

Tabla # 12

Razones a Pregunta 3 Pretest Versión Internacional: Los péndulos deben tener diferentes largos pero el peso debe ser el mismo. (5)

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	8	40,0	40,0	40,0
		2	3	15,0	15,0	55,0
		3	4	20,0	20,0	75,0
		4	1	5,0	5,0	80,0
		5	4	20,0	20,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	6	30,0	30,0	30,0
		2	2	10,0	10,0	40,0
		3	1	5,0	5,0	45,0
		4	4	20,0	20,0	65,0
		5	7	35,0	35,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: En este caso sólo un 20% del grupo de control acertó con las razones de la pregunta 3 y el grupo experimental los superó al alcanzar un 35%.

Tabla # 13

Pregunta 4 Pretest Versión Ecuatoriana: Queremos saber si la fuerza que puede resistir un hilo depende del diámetro del mismo, para ello tensamos los hilos A, B, y C (de diferente longitud y diámetro), ¿Cuáles de ellos usaría usted en el experimento?

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	AyB	11	55,0	55,0	55,0
		AyC	5	25,0	25,0	80,0
		ByC	4	20,0	20,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	AyB	14	70,0	70,0	70,0
		AyC	4	20,0	20,0	90,0
		ByC	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: El grupo de control alcanza un 55% de respuestas acertadas en la pregunta 4 y el grupo experimental los supero al alcanzar un 70%.

Tabla # 14

Razones a Pregunta 4 Pretest Versión Ecuatoriana: Deben ser diferentes en el diámetro y A y B solo se diferencian en diámetro.

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	incorrecta	9	45,0	45,0	45,0
		correcta	11	55,0	55,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	incorrecta	7	35,0	35,0	35,0
		correcta	13	65,0	65,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: El grupo de control ha conseguido 11 respuestas correctas, un 55% del grupo ha acertado, sin embargo el grupo experimental ha conseguido 65.

Tabla # 15

Pregunta 4. Pretest versión Internacional: El peso de los Péndulos

Suponga que usted quiere hacer un experimento para hallar si cambiando el peso al final de la cuerda cambia el tiempo que el péndulo demora en ir y volver. ¿Qué péndulos usaría usted en el experimento?

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	6	30,0	30,0	30,0
		b	7	35,0	35,0	65,0
		B	1	5,0	5,0	70,0
		c	2	10,0	10,0	80,0
		d	3	15,0	15,0	95,0
		e	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	7	35,0	35,0	35,0
		b	4	20,0	20,0	55,0
		c	3	15,0	15,0	70,0
		d	1	5,0	5,0	75,0
		e	5	25,0	25,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: Hay una pequeña diferencia entre el grupo de control y experimental en la respuesta a la pregunta 4, el grupo de control logra un 30% de razones correctas mientras el grupo experimental lo supero.

Tabla # 16

Razones a Pregunta 4. Pretest Versión Internacional: 4. El peso debería ser diferente pero lo péndulos deben tener la misma longitud

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	6	30,0	30,0	30,0
		2	1	5,0	5,0	35,0
		3	5	25,0	25,0	60,0
		4	7	35,0	35,0	95,0
		5	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	7	35,0	35,0	35,0
		2	1	5,0	5,0	40,0
		3	4	20,0	20,0	60,0
		4	5	25,0	25,0	85,0
		5	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: El grupo de control obtuvo 7 respuestas correctas y el grupo experimental 5. Hay una relación bastante cercana con la respuesta y la relación de razones.

Tabla # 17

Pregunta 5. Pretest versión Ecuatoriana: En una funda se colocan 10 canicas (“bolitas”) azules y 10 rojas, sacamos luego una bolita sin mirar, es mayor la probabilidad de que sea una bolita: a. Roja, b. Azul, c. Ambas tienen la misma probabilidad, d. No se puede saber

Respuesta a Pregunta 5 Pretest Versión Ecuatoriana: Ambas tienen la misma probabilidad.

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	C	19	95,0	95,0	95,0
		D	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	C	19	95,0	95,0	95,0
		D	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: El grupo de control al igual que el grupo experimental han acertado en un 95% en la pregunta 5.

Tabla # 18

Razones a Pregunta 5 Pretest Versión Ecuatoriana: Porque hay una misma cantidad de bolitas rojas y azules, por lo tanto tienen la misma probabilidad.

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	incorrecta	1	5,0	5,0	5,0
		correcta	19	95,0	95,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	incorrecta	1	5,0	5,0	5,0
		correcta	19	95,0	95,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: Coinciden nuevamente en los dos grupos, 19 de los 20 alumnos razonan de acuerdo a su contestación.

Tabla # 19

Pregunta 5. Pretest versión Internacional: Las semillas de verdura. Un jardinero compra un paquete de semillas que contiene 3 calabazas y 3 de fréjol. Si se selecciona una sola semilla. ¿Cuál es la oportunidad de que sea seleccionada?

Grupo			Frecuenci a	Porcentaj e	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	5	25,0	25,0	25,0
		A	1	5,0	5,0	30,0
		b	7	35,0	35,0	65,0
		c	3	15,0	15,0	80,0
		d	3	15,0	15,0	95,0
		e	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	2	10,0	10,0	10,0
		b	5	25,0	25,0	35,0
		c	4	20,0	20,0	55,0
		d	6	30,0	30,0	85,0
		e	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: En esta pregunta se puede ver un poco de confusión al contestar, sólo 5 aciertan del grupo de control, y solo dos del grupo experimental.

Tabla # 20

Razones a Pregunta 5 Pretest versión Internacional: 4. porque la mitad de las semillas son de fréjol.

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	4	20,0	20,0	20,0
		2	3	15,0	15,0	35,0
		3	7	35,0	35,0	70,0
		4	6	30,0	30,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	3	15,0	15,0	15,0
		2	5	25,0	25,0	40,0
		3	7	35,0	35,0	75,0
		4	4	20,0	20,0	95,0
		5	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: 6 de los alumnos de control marcaron la razón correcta, y solo cuatro del grupo experimental.

Tabla # 21

Pregunta 6 versión Ecuatoriana: Si se saca una segunda canica, sin devolver la primera a la funda, es más probable que: A. Sea diferente a la primera B. Sea igual a la primera. C. Ambas tienen la misma probabilidad. D. No se puede saber.

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	A	6	30,0	30,0	30,0
		B	1	5,0	5,0	35,0
		C	10	50,0	50,0	85,0
		D	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	6	30,0	30,0	30,0
		B	1	5,0	5,0	35,0
		C	11	55,0	55,0	90,0
		D	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: en esta pregunta los dos grupos coinciden en respuestas correctas, el 30% de cada grupo acertó.

Tabla # 22

Razones a Pregunta 6 Pretest Versión Ecuatoriana: porque ahora hay una menor cantidad de canicas del color que se sacó primero.

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	incorrecta	15	75,0	75,0	75,0
		correcta	5	25,0	25,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	incorrecta	14	70,0	70,0	70,0
		correcta	6	30,0	30,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: El grupo de control no acierto, sino solo con 5 respuestas, el grupo experimental con solo 6, las razones presentadas en esta pregunta debe haber sido bastante confusa para los alumnos.



Tabla # 23

Pregunta 6. Pretest versión Internacional: Un jardinero compra un paquete de 21 semillas mezcladas. El paquete contiene:  
 3 semillas de flores rojas pequeñas,  
 4 semillas de flores amarillas pequeñas  
 5 semillas de flores anaranjadas pequeñas  
 4 semillas de flores rojas alargadas  
 2 semillas de flores amarillas alargadas  
 3 semillas de flores anaranjadas alargadas

Si solo una semilla es plantada, ¿Cuál es la oportunidad de que la planta al crecer tenga flores rojas?

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
			a	e		
Control	Válidos	a	1	5,0	5,0	5,0
		b	6	30,0	30,0	35,0
		B	1	5,0	5,0	40,0
		c	7	35,0	35,0	75,0
		d	4	20,0	20,0	95,0
		e	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	1	5,0	5,0	5,0
		b	2	10,0	10,0	15,0
		c	11	55,0	55,0	70,0
		d	4	20,0	20,0	90,0
		e	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo  
 Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: el grupo de control acierta en un 30% y el grupo experimental solo un 10%, como puede verse los resultados son completamente diferentes en ambos casos.

Tabla # 24

Razones a Pregunta 6. Pretest Versión Internacional: porque siete de veinte y un semillas producen flores.

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	2	10,0	10,0	10,0
		3	4	20,0	20,0	30,0
		4	5	25,0	25,0	55,0
		5	9	45,0	45,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	1	5,0	5,0	5,0
		3	10	50,0	50,0	55,0
		4	5	25,0	25,0	80,0
		5	4	20,0	20,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: Las razones dadas en esta pregunta son diferentes a las contestaciones, aquí vemos que aciertan el un 45% el grupo de control y en el grupo experimental un 20%.

Tabla # 25

Pregunta 7. Pretest versión Ecuatoriana: De acuerdo al siguiente gráfico: Si te digo que estoy mirando un auto verde, ¿es mas probable que sea grande o sea pequeño?

A. Grand, B. Pequeño, C. Igual probabilidad, D. No lo sé

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	A	9	45,0	45,0	45,0
		C	8	40,0	40,0	85,0
		D	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	6	30,0	30,0	30,0
		B	1	5,0	5,0	35,0
		C	12	60,0	60,0	95,0
		D	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: en este gráfico observamos que el grupo experimental supero al

grupo de control. El grupo de control acierta en 8 y el grupo experimental aciertan 12 de los veinte alumnos.

Tabla # 26

Razones a Pregunta 7 Pretest Versión Ecuatoriana: porque de los autos verdes cuatro son grandes y cuatro pequeños, tiene la misma probabilidad

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	incorrecta	12	60,0	60,0	60,0
		correcta	8	40,0	40,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	incorrecta	8	40,0	40,0	40,0
		correcta	12	60,0	60,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo  
Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: En esta tabla coinciden en ambos casos la respuesta y la razón, eso es buena señal ya que los niños que contestaron correctamente tienen clara las razones.

Tabla # 27

Pregunta 7. Pretest versión Internacional: Los ratones mostrados en el gráfico representan una muestra de ratones capturados en para de un campo. La pregunta se refiere a los ratones no capturados.

¿Los ratones gordos más probablemente tienen colas negras y los ratones delgados más probablemente tiene colas blancas?

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	11	55,0	55,0	55,0
		b	9	45,0	45,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	17	85,0	85,0	85,0
		b	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo  
Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: en la pregunta siete de la versión internacional los alumnos del grupo experimental logran un 85%, es decir 17 alumnos aciertan en su

contestación, el grupo de control solo acierta con 11 respuestas correctas.

Tabla # 28

Razones a Pregunta 7 Pretest Versión Internacional . a). Porque 8/11 de los ratones gordos tienen colas negras y  $\frac{3}{4}$  de los ratones delgados tienen colas blancas.

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	4	20,0	20,0	20,0
		2	5	25,0	25,0	45,0
		3	9	45,0	45,0	90,0
		5	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	6	30,0	30,0	30,0
		2	6	30,0	30,0	60,0
		3	7	35,0	35,0	95,0
		5	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: Los alumnos del grupo de control solo aciertan en un 20% con respecto a las razones dadas para la pregunta 7 y en el caso del grupo experimental bajan en relación a su contestación a la pregunta.

Tabla # 29

Pregunta 8. Pretest versión Ecuatoriana: De acuerdo al siguiente gráfico: ¿Es más probable que una autor sea verde o un auto pequeño lo sea?

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	A	5	25,0	25,0	25,0
		B	1	5,0	5,0	30,0
		C	10	50,0	50,0	80,0
		D	4	20,0	20,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	7	35,0	35,0	35,0
		B	1	5,0	5,0	40,0
		C	12	60,0	60,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: parece que esta pregunta presentó cierta confusión, ya que parece muy sencilla, sin embargo los chicos no aciertan en su mayoría. 5 en el grupo de control y 7 en el grupo experimental.

Tabla # 30

Razones a Pregunta 8 Pretest Versión Ecuatoriana: Porque 4 de 5 autos grandes son verdes, (80%), y 4 de 6 autos pequeños son verdes (33%)

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	incorrecta	16	80,0	80,0	80,0
		correcta	4	20,0	20,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	incorrecta	13	65,0	65,0	65,0
		correcta	7	35,0	35,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: En relación a la pregunta las razones también presentaron confusión, hay relación entre pregunta y razones, 4 correctas del grupo de control y 16 incorrectas. El grupo experimental tiene 7 correctas y 13 incorrectas.

Tabla # 31

Pregunta 8. Pretest versión Internacional.

¿Los peces gordos más probablemente tienen rayas más anchas que los delgados?

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	5	25,0	25,0	25,0
		b	15	75,0	75,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	3	15,0	15,0	15,0
		b	17	85,0	85,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: Esta pregunta ha sido contestada correctamente por la mayoría de los alumnos. Del grupo de control acertaron 15 de veinte alumnos y del grupo experimental acertaron 17 de veinte.

Tabla # 32

Razones a Pregunta 8 Pretest Versión Internacional: 4). 3/7 de los peces gordos tienen rayas anchas y 9/ 21 de los peces delgados tienen rayas anchas.

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	5	25,0	25,0	25,0
		2	4	20,0	20,0	45,0
		3	3	15,0	15,0	60,0
		4	6	30,0	30,0	90,0
		5	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	2	10,0	10,0	10,0
		2	4	20,0	20,0	30,0
		3	3	15,0	15,0	45,0
		4	10	50,0	50,0	95,0
		5	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Interpretación: la tabla muestra que, si bien acertaron en la contestación a las preguntas en su mayoría. Las razones presentaron cierta complicación en especial para el grupo de control. El grupo de control acertó en 6, pero el experimental en 10.

Tabla #33

Pregunta 9. Pretest versión Ecuatoriana: En el conjunto de líneas siguientes hay dos de ellas que son paralelas, no queremos saber cuáles son, sino que hagas una lista de todas las comparaciones posibles entre dos líneas, para ello te damos 2 ejemplos.

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	5	2	10,0	10,0	10,0
		6	1	5,0	5,0	15,0
		8	3	15,0	15,0	30,0
		10	14	70,0	70,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	4	1	5,0	5,0	5,0
		7	1	5,0	5,0	10,0
		8	1	5,0	5,0	15,0
		9	1	5,0	5,0	20,0
		10	16	80,0	80,0	100,0
Total	20	100,0	100,0			

Fuente: Investigación de Campo  
 Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: el grupo de control completó las combinaciones en 14 alumnos y el grupo experimental completó 16.

Tabla # 34

Lista de la Pregunta 9 Pretest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	incorrecta	6	30,0	30,0	30,0
		correcta	14	70,0	70,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	incorrecta	4	20,0	20,0	20,0
		correcta	16	80,0	80,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo  
 Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: El grupo de control acertó con 14 respuestas correctas y el experimental con 16.

Tabla #35

Pregunta 9. Pretest Versión Internacional: El consejo estudiantil.

Tres estudiantes de cada curso de bachillerato (4to., 5to., y 6to. Curso de colegio) fueron elegidos al consejo estudiantil. Se debe formar un comité de tres miembros con una persona de cada curso. Todas las posibles combinaciones deben ser consideradas antes de tomar una decisión. Dos posibles combinaciones son Tomás, Jaime y Daniel (TJD) y Sara, Ana y Martha, (SAM). Haga una lista de todas las posibles combinaciones en la hoja de respuestas que se le entregará.

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	11	1	5,0	5,0	5,0
		12	1	5,0	5,0	10,0
		13	1	5,0	5,0	15,0
		14	3	15,0	15,0	30,0
		18	1	5,0	5,0	35,0
		19	2	10,0	10,0	45,0
		24	1	5,0	5,0	50,0
		25	1	5,0	5,0	55,0
		27	9	45,0	45,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
		Experimental	Válidos	3	1	5,0
8	2			10,0	10,0	15,0
9	1			5,0	5,0	20,0
10	1			5,0	5,0	25,0
12	2			10,0	10,0	35,0
14	1			5,0	5,0	40,0
15	1			5,0	5,0	45,0
17	1			5,0	5,0	50,0
18	1			5,0	5,0	55,0
19	2			10,0	10,0	65,0
22	2			10,0	10,0	75,0
25	2			10,0	10,0	85,0
26	1			5,0	5,0	90,0
27	2	10,0	10,0	100,0		
Total	20	100,0	100,0			

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: El en caso del grupo de control y el experimental, los grupos pudieron manejar las combinaciones sin mayor problema, a pesar de que en la



hoja especificaba que no era necesario llenar todos los espacios, eso pudo limitarlos en cantidad de combinaciones.

Tabla # 36

Pregunta 10 Pretest Versión Ecuatoriana ¿Cuántas permutaciones se puede escribir cambiando de lugar (todas) las letras de las palabras AMOR (tengan o no significado)

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado		
Control	Válidos	7	1	5,0	5,0	5,0		
		10	1	5,0	5,0	10,0		
		14	1	5,0	5,0	15,0		
		15	1	5,0	5,0	20,0		
		16	2	10,0	10,0	30,0		
		17	1	5,0	5,0	35,0		
		18	1	5,0	5,0	40,0		
		22	2	10,0	10,0	50,0		
		23	1	5,0	5,0	55,0		
		24	9	45,0	45,0	100,0		
		Total		20	100,0	100,0		
		Experimental	Válidos	5	2	10,0	10,0	10,0
				8	1	5,0	5,0	15,0
11	1			5,0	5,0	20,0		
12	1			5,0	5,0	25,0		
14	2			10,0	10,0	35,0		
15	2			10,0	10,0	45,0		
16	1			5,0	5,0	50,0		
17	1			5,0	5,0	55,0		
18	2			10,0	10,0	65,0		
21	2			10,0	10,0	75,0		
22	2			10,0	10,0	85,0		
24	3			15,0	15,0	100,0		
Total				20	100,0	100,0		

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: Los dos grupos igual que en el cuadro anterior trabajaron satisfactoriamente las combinaciones. Algunos no hicieron más combinaciones en vista de la nota que decía que no era necesario completar todos los espacios.

Tabla # 37

Lista de la Pregunta 10 Pretest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	incorrecta	11	55,0	55,0	55,0
		correcta	9	45,0	45,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	incorrecta	17	85,0	85,0	85,0
		correcta	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: El grupo de control supero al grupo experimental. Nueve correctas y 3 correctas en el caso del grupo experimental. Sin embargo debemos tomar en cuenta que esta es una pregunta donde los chicos han hecho combinaciones, una pregunta que en realidad no tiene contestaciones correctas en incorrectas, solo que algunos lograron mas y otros menos.

Tabla # 38

Pregunta 10 Pretest Versión Internacional: El Centro Comercial.

En un nuevo centro comercial, van a abrirse 4 locales.

Una peluquería (P), una tienda de descuentos (D), una tienda de comestibles (C), y un bar (B), quieren entrar ahí. Cada uno de los establecimientos puede elegir uno cualquiera de los cuatro locales.

Una de las maneras en que se pueden ocupar los cuatro locales es PDCB (A la izquierda la peluquería luego la tienda de descuentos, a continuación la tienda de comestibles y a la derecha el bar). Haga una lista, en la hora de respuestas, de todos los posibles modos en que los 4 locales pueden ser ocupados.

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	8	1	5,0	5,0	5,0
		11	1	5,0	5,0	10,0
		13	1	5,0	5,0	15,0
		18	1	5,0	5,0	20,0
		19	1	5,0	5,0	25,0
		24	15	75,0	75,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	0	2	10,0	10,0	10,0
		3	1	5,0	5,0	15,0
		4	3	15,0	15,0	30,0
		5	1	5,0	5,0	35,0
		7	1	5,0	5,0	40,0
		10	1	5,0	5,0	45,0
		12	2	10,0	10,0	55,0
		13	1	5,0	5,0	60,0
		16	2	10,0	10,0	70,0
		18	1	5,0	5,0	75,0
		20	1	5,0	5,0	80,0
		22	1	5,0	5,0	85,0
		24	2	10,0	10,0	95,0
		27	1	5,0	5,0	100,0
Total	20	100,0	100,0			

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: Los dos grupos trabajaron satisfactoriamente las combinaciones, igual que en la pregunta final de la versión ecuatoriana del Pretest la mayoría logran combinaciones correctas, con la diferencia que unos hacen más que otros, pero al mismo tiempo tenemos una nota que no les impone llenar todas las líneas.

Tabla # 39

Puntaje Pretest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	4	1	5,0	5,0	5,0
		5	3	15,0	15,0	20,0
		6	9	45,0	45,0	65,0
		7	6	30,0	30,0	95,0
		8	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	3	1	5,0	5,0	5,0
		4	3	15,0	15,0	20,0
		5	3	15,0	15,0	35,0
		6	3	15,0	15,0	50,0
		7	6	30,0	30,0	80,0
		8	3	15,0	15,0	95,0
		10	1	5,0	5,0	100,0

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: El grupo de control y el experimental han trabajado de manera satisfactoria el Pretest versión ecuatoriana. El grupo experimental tiene un alumno que logra completar de forma correcta el 100% del test y 3 el 95%, el grupo de control en este caso supera al grupo experimental, en vista ya que hay un mayor porcentaje de preguntas acertadas.

Tabla # 40

Puntaje Pretest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	0	3	15,0	15,0	15,0
		2	6	30,0	30,0	45,0
		3	5	25,0	25,0	70,0
		4	2	10,0	10,0	80,0
		5	1	5,0	5,0	85,0
		6	2	10,0	10,0	95,0
		7	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	0	4	20,0	20,0	20,0
		1	6	30,0	30,0	50,0
		2	4	20,0	20,0	70,0
		3	3	15,0	15,0	85,0
		4	1	5,0	5,0	90,0
		5	1	5,0	5,0	95,0
		6	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: El test versión ecuatoriana fue mas sencillo para los dos grupos

Tabla # 41

Pregunta 1. Versión Ecuatoriana. Un trabajador cava 5 metros de zanja en un día. ¿Cuántos metros de zanja cavarán, en el día 2 trabajadores?

Respuesta a Pregunta 1 Posttest Versión Ecuatoriana: cavan 10 metros

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	10	20	100,0	100,0	100,0
Experimental	Válidos	10	20	100,0	100,0	100,0

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: El el postest el grupo de control y grupo experimental acertaron al 100% en las respuestas.

Tabla # 42

Razones a Pregunta 1 Postest Versión Ecuatoriana: dos trabajadores cavan el doble

Grupo			Frecuenci a	Porcentaj e	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válido	correct a	20	100,0	100,0	100,0
Experiment al	Válido	correct a	20	100,0	100,0	100,0

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: Grupo de control y experimental coinciden en el 100% de razones correctas.

Tabla # 43

Pregunta 1. Postest versión Internacional. Jugo de naranja. Se exprimen cuatro naranjas grandes para hacer seis vasos de jugo. ¿Cuánto jugo puede hacerse a partir de seis naranjas?

Respuesta a Pregunta 1 Postest Versión Internacional. c). Pueden hacerse 9 vasos

Grupo			Frecuenci a	Porcentaj e	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válido	b	11	55,0	55,0	55,0
		c	9	45,0	45,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0		
Experiment al	Válido	c	20	100,0	100,0	100,0

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: El grupo experimental supera de manera significativa al grupo de control en la pregunta 1, este grupo logra el 100% de las contestaciones mientras el grupo del control solo logra 9 respuestas correctas.

Tabla # 44

Razones a Pregunta 1 Postest Versión Internacional:1. El número de vasos comparado con el número de naranjas estará siempre en la razón de 3 a 2.

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	5	25,0	25,0	25,0
		2	1	5,0	5,0	30,0
		3	8	40,0	40,0	70,0
		4	6	30,0	30,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	14	70,0	70,0	70,0
		2	3	15,0	15,0	85,0
		3	1	5,0	5,0	90,0
		4	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: El grupo experimental vuelve a superar al grupo de control, acertando con las razones que generan la contestación. El grupo experimental acierta con un 70% y el de control solo con el 25%.

Tabla # 45

Pregunta 2. Postest Versión Ecuatoriana: Dos trabajadores levantan 8 metros de pared en un día. ¿Cuántos días tardará uno sólo en hacer el mismo trabajo?

Respuesta a Pregunta 2 Postest Versión Ecuatoriana: 2 días

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	2	20	100,0	100,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	2	17	85,0	85,0	85,0
		4	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: el grupo de control superó al grupo experimental, control logra el 100% de las contestaciones correctas y el experimental el 85% solo 3 alumnos erraron la contestación.

Tabla # 46

Razones a Pregunta 2 Postest Versión Ecuatoriana: al tener menos trabajadores (la mitad) el trabajo se demorará más (el doble).

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	correcta	20	100,0	100,0	100,0
Experimental	Válidos	incorrecta	3	15,0	15,0	15,0
		correcta	17	85,0	85,0	100,0
Total			20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: las razones van de acuerdo a sus contestaciones, eso es una buena señal ya que hay coherencia entre preguntas y razones.

Tabla # 47

Pregunta 2. Postes versión Internacional Jugo de naranja # 2. En las mismas condiciones del problema anterior (se exprimen cuatro naranjas grandes para hacer seis vasos de jugo). ¿Cuántas naranjas se necesitan para hacer 13 vasos de jugo?

Respuesta a Pregunta 2 Postest Versión Internacional. b.  $8 \frac{2}{3}$  naranjas.

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	4	20,0	20,0	20,0
		b	8	40,0	40,0	60,0
		c	2	10,0	10,0	70,0
		d	6	30,0	30,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	b	6	30,0	30,0	30,0
		c	2	10,0	10,0	40,0
		d	9	45,0	45,0	85,0
		e	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: del grupo de control 8 logran una contestación correcta y del grupo



experimental 6.

Tabla # 48

Razones a Pregunta 2 Postest Versión Internacional:1. El número de naranjas comparado con el número de vasos siempre estarán en la razón de 2 a 3.

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	10	50,0	50,0	50,0
		2	3	15,0	15,0	65,0
		3	6	30,0	30,0	95,0
		4	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0		
Experimental	Válidos	1	9	45,0	45,0	45,0
		2	5	25,0	25,0	70,0
		3	6	30,0	30,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0		

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: 10 alumnos de los 20 del grupo de control lograron la razón correcta y 9 del grupo experimental.

Tabla # 49

Pregunta 3. Postest Versión Ecuatoriana: Queremos saber si la fuerza que puede resistir un hilo depende de la longitud del mismo, para ello tensamos los hilos A, B, y C, (de diferente longitud y diámetro), ¿Cuáles 2 de ellos usaría usted en el experimento?

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	AyB	8	40,0	40,0	40,0
		AyC	5	25,0	25,0	65,0
		ByC	7	35,0	35,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0		
Experimental	Válidos	AyB	5	25,0	25,0	25,0
		AyC	14	70,0	70,0	95,0
		ByC	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0		

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: El grupo experimental logra 14 respuestas correctas, el grupo de control sol 5.

Tabla # 50

Razones a Pregunta 3 Postest Versión Ecuatoriana: porque A y C, sólo varían en la longitud

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	incorrecta	13	65,0	65,0	65,0
		correcta	7	35,0	35,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	incorrecta	6	30,0	30,0	30,0
		correcta	14	70,0	70,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: el grupo de control tiene 7 razones correctas el grupo experimental tiene catorce de veinte alumnos que contestan de manera correcta.

Tabla # 51

Pregunta 3. Postest Versión Internacional. El largo del péndulo. En el siguiente gráfico se representan algunos péndulos (identificados por el número en la parte superior del hilo) que varían en su longitud y en el peso que se suspende de ellos (representado por el número al final del hilo) Suponga que usted quiere hacer un experimento para hallar si cambiando la longitud de un péndulo cambia el tiempo que se demora en ir y volver. ¿Qué péndulo utilizará para el experimento?

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	4	20,0	20,0	20,0
		b	1	5,0	5,0	25,0
		B	1	5,0	5,0	30,0
		c	4	20,0	20,0	50,0
		d	10	50,0	50,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	1	5,0	5,0	5,0
		c	13	65,0	65,0	70,0
		d	4	20,0	20,0	90,0
		e	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: Grupo experimental nuevamente suero al grupo de control en el postest. El grupo de control solo acierta con 4 alumnos mientras el grupo experimental tiene 13 que aciertan sus respuestas.

Tabla # 52

Razones a Pregunta 3 Postest Versión Internacional: 5. Los péndulos deben tener diferentes largos pero el peso debe ser el mismo.

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	4	20,0	20,0	20,0
		2	4	20,0	20,0	40,0
		3	6	30,0	30,0	70,0
		4	3	15,0	15,0	85,0
		5	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	5	25,0	25,0	25,0
		2	3	15,0	15,0	40,0
		3	1	5,0	5,0	45,0
		4	1	5,0	5,0	50,0
		5	10	50,0	50,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: Tres alumnos del grupo de control aciertan con las razones para la pregunta, y 10 aciertan del grupo experimental.

Tabla # 53

Pregunta 4. Postest versión Ecuatoriana. Queremos saber si la fuerza que puede resistir un hilo depende del diámetro del mismo, para ello tensamos los hilos A, B, C (de diferente longitud y diámetro), ¿Cuáles de ellos usaría usted en el experimento?

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	AyB	5	25,0	25,0	25,0
		AyC	12	60,0	60,0	85,0
		ByC	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	AyB	16	80,0	80,0	80,0
		AyC	2	10,0	10,0	90,0
		ByC	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: el grupo de control solo logra acertar con 5 estudiantes mientras el grupo experimental lo supera con 18 estudiantes, es decir el 80% del grupo experimental encuentra la razón correcta.

Tabla # 54

Razones a Pregunta 4 Postest Versión Ecuatoriana: A y B sólo se diferencian en el diámetro.

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	incorrecta	13	65,0	65,0	65,0
		correcta	7	35,0	35,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	incorrecta	5	25,0	25,0	25,0
		correcta	15	75,0	75,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: el grupo experimental logra un 75% del contestaciones correctas el de control solo un 35%.

Tabla # 55

Pregunta 4. Postet versión Internacional El peso de los péndulos. Suponga que usted quiere hacer un experimento para hallar si cambiando el peso al final de la cuerda cambia el tiempo que el péndulo demora en ir y volver. ¿Qué pendulos usaría usted en el experimento?

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	5	25,0	25,0	25,0
		b	9	45,0	45,0	70,0
		B	1	5,0	5,0	75,0
		d	5	25,0	25,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	15	75,0	75,0	75,0
		b	3	15,0	15,0	90,0
		d	1	5,0	5,0	95,0
		e	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: Grupo de control logra acertar con 5 y el experimental con 15% superando notablemente al grupo de control.

Tabla # 56

Razones a Pregunta 4 Posttest Versión Internacional: porque el peso debería ser diferente pero los péndulos deben tener la misma longitud.

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	7	35,0	35,0	35,0
		2	1	5,0	5,0	40,0
		3	2	10,0	10,0	50,0
		4	10	50,0	50,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	5	25,0	25,0	25,0
		2	2	10,0	10,0	35,0
		3	1	5,0	5,0	40,0
		4	11	55,0	55,0	95,0
		5	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: en este cuadro podemos ver que en dos dos casos llegan al 50% de aciertos, hay un desbalance en el resultado de preguntas versus razones. 10 alumnos aciertan del grupo de control y 11 del grupo experimental.

Tabla # 57

Pregunta 5. Posttest versión Ecuatoriana. En una funda se colocan 10 canicas (“bolitas”) azules y 10 rojas, sacamos luego una bolita sin mirar, es mayor la probabilidad de que sea una bolita. A. Roja, B. Azul, C. Ambas tienen la misma probabilidad. D. No se puede saber.

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	B	1	5,0	5,0	5,0
		C	17	85,0	85,0	90,0
		D	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	C	20	100,0	100,0	100,0

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: el grupo experimental ha contestado correctamente en un 100% y el de control un 90%.

Tabla # 58

Razones a Pregunta 5. Postest Versión Ecuatoriana: C. ambas tienen la misma probabilidad.

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	incorrecta	1	5,0	5,0	5,0
		correcta	19	95,0	95,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	correcta	20	100,0	100,0	100,0

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: la relación es pareja en lo que se refiere a las razones dadas entre el grupo de control y el experimental.

Tabla # 59

Pregunta 5. Postest versión Internacional. Las semillas de verdura. Un jardinero compra un paquete de semillas que contiene 3 de calabaza y 3 de fréjol si se selecciona una sola semilla; ¿Cuál es la oportunidad de que sea seleccionada una semilla de fréjol?

Respuesta a Pregunta 5 Postest Versión Internacional: a.1 entre 2

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	3	15,0	15,0	15,0
		b	9	45,0	45,0	60,0
		d	8	40,0	40,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	1	5,0	5,0	5,0
		b	7	35,0	35,0	40,0
		c	1	5,0	5,0	45,0
		d	10	50,0	50,0	95,0
		e	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: el grupo de control logra 3 razones válidas mientras el experimental solo 1. Hubo cierta confusión al momento de resolver esta pregunta.

Tabla # 60

Razones a Pregunta 5 Postest Versión Internacional:4. Porque la mitad de las semillas son de fréjol.

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	2	9	45,0	45,0	45,0
		3	6	30,0	30,0	75,0
		4	5	25,0	25,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0		
Experimental	Válidos	2	8	40,0	40,0	40,0
		3	4	20,0	20,0	60,0
		4	6	30,0	30,0	90,0
		5	2	10,0	10,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0		

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: 5 de los alumnos del grupo de control tienen las razones correctas y 6 del grupo experimental.

Tabla # 61

Pregunta 6. Postest versión Ecuatoriana. Si se saca una segunda canica, sin devolver la primera a la funda, es más probable que: A. Sea diferente a la primera. B. Sea igual a la primera. C. Ambas tienen la misma probabilidad. D. No se puede saber.

Respuesta a Pregunta 6 Postest Versión Ecuatoriana: La respuesta es A.

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	A	8	40,0	40,0	40,0
		B	2	10,0	10,0	50,0
		C	2	10,0	10,0	60,0
		D	8	40,0	40,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0		
Experimental	Válidos	A	10	50,0	50,0	50,0
		C	7	35,0	35,0	85,0
		D	3	15,0	15,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0		

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: Ocho alumnos del grupo de control aciertan en las respuesta del

postest y 10 del grupo experimental.

Tabla # 62

Razones a Pregunta 6. Postest Versión Ecuatoriana: porque ahora hay menos canicas del color que se sacaron al principio.

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	incorrecta	5	25,0	25,0	25,0
		correcta	15	75,0	75,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	incorrecta	2	10,0	10,0	10,0
		correcta	18	90,0	90,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: en este caso hubo cierta irregularidad entre la contestación de las preguntas y las razones dadas, acertaron mucho mas en las razones que el la contestación a las preguntas. El grupo de control logra 15 correctas y el experimental logran aciertan 18.

Tabla # 63

Pregunta 6. Postest versión Internacional

La semillas de flores. Un jardinero compra un paquete de 21 semillas mezcladas. El paquete contiene. 3 semillas de flores rojas pequeñas, 4 semillas de flores amarillas pequeñas, 5 semillas de flores anaranjadas pequeñas, 4 semillas de flores rojas alargadas, 2 semillas de flores amarillas alargadas, 3 semillas de flores anaranjadas alargadas. Si solo una semilla es plantada, ¿Cuál es la oportunidad de que la planta al crecer tenga flores rojas?

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	1	5,0	5,0	5,0
		b	2	10,0	10,0	15,0
		B	1	5,0	5,0	20,0
		c	3	15,0	15,0	35,0
		d	13	65,0	65,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	b	1	5,0	5,0	5,0
		c	11	55,0	55,0	60,0
		d	4	20,0	20,0	80,0
		e	4	20,0	20,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	



Fuente: Investigación de Campo  
 Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: Hubo confusión en la contestación de esta pregunta, pienso que no se dieron el tiempo suficiente para analizar el tema por la cantidad de variables que existían, ya que es un ejercicio sencillo que hubieran podido resolver sin mayor problema. Del grupo de control, solo 1 estudiante del grupo llegó a resolver correctamente esta pregunta y del grupo experimental 1 también.

Tabla # 64

Razones a Pregunta 6 Posttest Versión Internacional: porque siete de veinte y un semillas producen flores rojas.

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	1	5,0	5,0	5,0
		3	2	10,0	10,0	15,0
		4	10	50,0	50,0	65,0
		5	7	35,0	35,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	1	5,0	5,0	5,0
		2	1	5,0	5,0	10,0
		3	8	40,0	40,0	50,0
		4	5	25,0	25,0	75,0
		5	5	25,0	25,0	100,0
Total		20	100,0	100,0		

Fuente: Investigación de Campo  
 Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: Mejora el grupo de control con 7 razones válidas y 5 el grupo experimental.

Tabla # 65

Pregunta 7. Postes versión Ecuatoriana: De acuerdo al siguiente gráfico. ¿Si te digo que estoy mirando un auto verde, es más probable que sea grande o sea pequeño? A. Grande. B. Pequeño. C. Igual probabilidad. D. No lo sé.

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	A	2	10,0	10,0	10,0
		B	2	10,0	10,0	20,0
		C	12	60,0	60,0	80,0
		D	4	20,0	20,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	7	35,0	35,0	35,0
		B	1	5,0	5,0	40,0
		C	12	60,0	60,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: Los dos grupos tienen la misma cantidad de respuestas correctas 12 el grupo de control y 12 el grupo experimental.

Tabla # 66

Razones a Pregunta 7 Posttest Versión Ecuatoriana: De los autos verdes 4 son grandes y 4 son pequeños

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	incorrecta	8	40,0	40,0	40,0
		correcta	12	60,0	60,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	incorrecta	3	15,0	15,0	15,0
		correcta	17	85,0	85,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: 12 alumnos del grupo de control aciertan en su respuesta y el grupo experimental los supera con 17 correctas.

Tabla # 67

Pregunta 7. Postest versión Internacional.

Los ratones. Los ratones mostrados en el gráfico representan una muestra de ratones capturados en parte en un campo. La pregunta se refiere a los ratones no capturados. ¿Los ratones gordos más probablemente tienen colas negras y los ratones delgados más probablemente tienen colas blancas?

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
			a	e		
Control	Válidos	a	13	65,0	65,0	65,0
		b	7	35,0	35,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	17	85,0	85,0	85,0
		b	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: La mayoría de los alumnos contestan correctamente a la pregunta un 65% del grupo de control y un 85% del grupo experimental.

Tabla # 68

Razones a Pregunta 7. Postest Versión Internacional: porque 8/11 de los ratones gordos tienen colas negras y  $\frac{3}{4}$  de los ratones de los tienen colas blancas.

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
			a	e		
Control	Válidos	1	2	10,0	10,0	10,0
		2	11	55,0	55,0	65,0
		3	5	25,0	25,0	90,0
		5	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	6	30,0	30,0	30,0
		2	5	25,0	25,0	55,0
		3	5	25,0	25,0	80,0
		4	1	5,0	5,0	85,0
		5	3	15,0	15,0	100,0
Total	20	100,0	100,0			

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: En el grupo de control vemos que la razón 2 se ha dado con una mayor frecuencia, 11 de los 20 alumnos la escogieron. En el caso del grupo experimental se ha diluido más entre las 5 posibilidades. La razón 1 fue escogida por solo 6 y la 2 y la 3 la escogieron 5 respectivamente.

Tabla # 69

Pregunta 8. Postest versión Ecuatoriana. De acuerdo al siguiente gráfico. ¿Es más probable que un auto grande sea verde o un auto pequeño lo sea? A. Grande. B. Pequeño. C. Igual probabilidad. D. No lo sé.

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	A	2	10,0	10,0	10,0
		B	2	10,0	10,0	20,0
		C	8	40,0	40,0	60,0
		D	8	40,0	40,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	7	35,0	35,0	35,0
		B	1	5,0	5,0	40,0
		C	12	60,0	60,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: El grupo de control solo contesta tiene dos aciertos, mientras el grupo experimental tiene 7.

Tabla # 70

Razones a Pregunta 8 Postest Versión Ecuatoriana: porque 4 de 5 autos grandes son verdes (80%), 4 de 6 autos pequeños son verdes.

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	incorrecta	9	45,0	45,0	45,0
		correcta	11	55,0	55,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	incorrecta	4	20,0	20,0	20,0
		correcta	16	80,0	80,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: El grupo de control tiene 11 preguntas del postest correctas y el experimental acierta 16.

Tabla # 71

Pregunta 8. Postest versión Internacional. ¿Los peces gordos más probablemente tienen rayas más anchas que los delgados?

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
			a	e		
Control	Válidos	a	6	30,0	30,0	30,0
		b	14	70,0	70,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	1	5,0	5,0	5,0
		b	19	95,0	95,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: El grupo de control acierta 14 y el experimental 19, se ve una diferencia positiva para el grupo experimental.

Tabla # 72

Razones a Pregunta 8 Postest Versión Internacional: 4. Porque 3/7 de los peces gordos tienen rayas anchas y 9/21 de los peces delgados tienen rayas anchas.

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
			a	e		
Control	Válidos	1	11	55,0	55,0	55,0
		2	3	15,0	15,0	70,0
		4	3	15,0	15,0	85,0
		5	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	2	6	30,0	30,0	30,0
		3	2	10,0	10,0	40,0
		4	10	50,0	50,0	90,0
		5	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: El grupo de control solo obtuvo tres razones correctas, el grupo experimental 10, el experimental logró un 50 % de aciertos

Tabla # 73

Pregunta 9. Postest Versión Ecuatoriana: En el conjunto de líneas siguientes hay dos de ellas que son paralelas, no queremos saber cuáles son, sino que hagas una lista de todas las comparaciones posibles entre dos líneas, para ello te damos 2 ejemplos:

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	5	2	10,0	10,0	10,0
		6	1	5,0	5,0	15,0
	10	17	85,0	85,0	100,0	
	Total	20	100,0	100,0		
Experimental	Válidos	4	2	10,0	10,0	10,0
		6	1	5,0	5,0	15,0
	10	17	85,0	85,0	100,0	
	Total	20	100,0	100,0		

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: en esta pregunta los aciertos son equivalentes entre el grupo de control y el experimental.

Tabla # 74

Lista de la Pregunta 9 Postest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	incorrecta	3	15,0	15,0	15,0
		correcta	17	85,0	85,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	incorrecta	3	15,0	15,0	15,0
		correcta	17	85,0	85,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: Grupo de control al igual que el grupo experimental logra 17 respuestas válidas y se equivocan en 3.

Tabla # 75

Pregunta 9. Postest Versión Internacional.

El consejo estudiantil. Tres estudiantes de cada curso de bachillerato (4to., 5to., y 6to., curso de colegio) fueron elegidos al consejo estudiantil. Se debe formar un comité de tres miembros con una persona de cada curso. Todas las posibles combinaciones deben ser consideradas antes de tomar una decisión. Dos posibles combinaciones son Tomás, Jaime y Daniel (TJD) y Sara, Ana, y María (SAM). Haga una lista de todas las posibles combinaciones en la hoja de respuestas que se le entregará.

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	8	1	5,0	5,0	5,0
		10	4	20,0	20,0	25,0
		11	1	5,0	5,0	30,0
		14	2	10,0	10,0	40,0
		27	12	60,0	60,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	5	1	5,0	5,0	5,0
		12	1	5,0	5,0	10,0
		15	1	5,0	5,0	15,0
		16	3	15,0	15,0	30,0
		17	1	5,0	5,0	35,0
		18	1	5,0	5,0	40,0
		19	1	5,0	5,0	45,0
		21	1	5,0	5,0	50,0
		25	2	10,0	10,0	60,0
		27	8	40,0	40,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: 12 alumnos del grupo de control logran 27 combinaciones, sin embargo el grupo experimental logra resultados mas parejes y la mayoría logran combinaciones entre 19 y 27, que viene a dar un mejor resultado para el grupo experimental.

Tabla # 76

Pregunta 10. Postest Versión Ecuatoriana: ¿Cuántas permutaciones se puede escribir cambiando de lugar (todas) las letras de la palabra AMOR (tengan o no significado).

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	4	1	5,0	5,0	5,0
		6	1	5,0	5,0	10,0
		8	1	5,0	5,0	15,0
		10	1	5,0	5,0	20,0
		13	1	5,0	5,0	25,0
		18	2	10,0	10,0	35,0
		22	1	5,0	5,0	40,0
		24	12	60,0	60,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	8	1	5,0	5,0	5,0
		10	1	5,0	5,0	10,0
		12	2	10,0	10,0	20,0
		14	1	5,0	5,0	25,0
		18	3	15,0	15,0	40,0
		22	1	5,0	5,0	45,0
		24	11	55,0	55,0	100,0
Total	20	100,0	100,0			

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Tabla # 77

Lista de la Pregunta 10 Postest Versión Ecuatoriana: diferentes combinaciones dadas con las diferentes posibilidades de la palabra AMOR.

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	incorrecta	3	15,0	15,0	15,0
		correcta	17	85,0	85,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	incorrecta	4	20,0	20,0	20,0
		correcta	16	80,0	80,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: Dos grupo han desarrollado bien esta pregunta, 17 acertaron el



grupo de control y 16 el grupo experimental.

Tabla # 78

Pregunta 10 Posttest versión Internacional: En un nuevo centro comercial, van a abrirse 4 locales.

Una peluquería(P), una tienda de descuentos (D), una tienda de comestibles(C), y un bar (B) quieren estar ahí. Cada uno de los establecimientos puede elegir uno cualquiera de los cuatro locales.

Uno de las manera en que se pueden ocupar los cuatro locales es PDCB (A la izquierda la peluquería, luego la tienda de descuentos, a continuación la tienda de comestibles y a la derecha el bar). Haga una lista, en la hoja de respuestas, de todos los posibles modos en que los 4 locales pueden ser ocupados.

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	6	1	5,0	5,0	5,0
		7	1	5,0	5,0	10,0
		8	4	20,0	20,0	30,0
		10	8	40,0	40,0	70,0
		12	2	10,0	10,0	80,0
		14	1	5,0	5,0	85,0
		24	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	5	1	5,0	5,0	5,0
		7	1	5,0	5,0	10,0
		9	1	5,0	5,0	15,0
		10	2	10,0	10,0	25,0
		13	1	5,0	5,0	30,0
		15	2	10,0	10,0	40,0
		16	3	15,0	15,0	55,0
		17	1	5,0	5,0	60,0
		19	1	5,0	5,0	65,0
		23	2	10,0	10,0	75,0
		24	3	15,0	15,0	90,0
		27	1	5,0	5,0	95,0
28	1	5,0	5,0	100,0		
Total	20	100,0	100,0			

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: De acuerdo a la tabla quienes realizan mayor cantidad de combinaciones son el grupo experimental, el grupo de control 33gan tres alumnos a 24 combinaciones válidas y el grupo experimental siete alumnos a hacer combinaciones entre 23 y 28 que son válidas.

Tabla # 79

Puntaje Postest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	3	2	10,0	10,0	10,0
		4	3	15,0	15,0	25,0
		5	3	15,0	15,0	40,0
		6	6	30,0	30,0	70,0
		7	3	15,0	15,0	85,0
		8	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
		Experimental	Válidos	3	1	5,0
4	1			5,0	5,0	10,0
5	1			5,0	5,0	15,0
6	3			15,0	15,0	30,0
7	3			15,0	15,0	45,0
8	7			35,0	35,0	80,0
9	4			20,0	20,0	100,0
Total	20			100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: En esta tabla podemos observar que el grupo de control ha tenido un puntaje menor el la resolución del postest versión ecuatoriana, mientras el grupo experimental los ha superado.

Tabla # 80

Puntaje Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	0	6	30,0	30,0	30,0
		1	3	15,0	15,0	45,0
		2	3	15,0	15,0	60,0
		3	4	20,0	20,0	80,0
		4	2	10,0	10,0	90,0
		6	1	5,0	5,0	95,0
		7	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
		Experimental	Válidos	0	1	5,0
1	2			10,0	10,0	15,0
2	4			20,0	20,0	35,0
3	4			20,0	20,0	55,0
4	4			20,0	20,0	75,0
5	3			15,0	15,0	90,0
6	1			5,0	5,0	95,0
8	1			5,0	5,0	100,0
Total	20			100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: Los resultados son un poco mas bajos en relación al postest versión ecuatoriana con el cual lograron mejores resultados.

Tabla # 81

Diferencia entre el postest y el pretest versión ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	-3	1	5,0	5,0	5,0
		-2	4	20,0	20,0	25,0
		-1	2	10,0	10,0	35,0
		0	9	45,0	45,0	80,0
		1	4	20,0	20,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	-3	1	5,0	5,0	5,0
		-1	3	15,0	15,0	20,0
		0	2	10,0	10,0	30,0
		1	7	35,0	35,0	65,0
		2	3	15,0	15,0	80,0
		3	4	20,0	20,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la

Interpretación: Claramente se observa en el gráfico al analizar la versión ecuatoriana que los resultados aplicados, primero el pretest y luego es postest mejoran ostensiblemente, retrocediendo solo cuatro estudiantes de los veinte del grupo experimental y mejorando catorce, mientras en el grupo de control desmejoraron siete y mejora solo cuatro.

Tabla # 82

Diferencia entre el postest y el pretest versión internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	-3	1	5,0	5,0	5,0
		-2	6	30,0	30,0	35,0
		-1	6	30,0	30,0	65,0
		0	4	20,0	20,0	85,0
		1	2	10,0	10,0	95,0
		2	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	-3	1	5,0	5,0	5,0
		-1	3	15,0	15,0	20,0
		0	2	10,0	10,0	30,0
		1	4	20,0	20,0	50,0
		2	4	20,0	20,0	70,0
		3	3	15,0	15,0	85,0
		4	1	5,0	5,0	90,0
		5	2	10,0	10,0	100,0
Total	20	100,0	100,0			

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: Se observa que el rendimiento obtenido entre el pretes y el postest es mucho mejor entre los estudiantes experimentales que los de control. En el grupo de control desmejoraron trece y mejoraron tres, mientras que en el grupo experimental desmejoraron cuatro y mejoraron catorce.

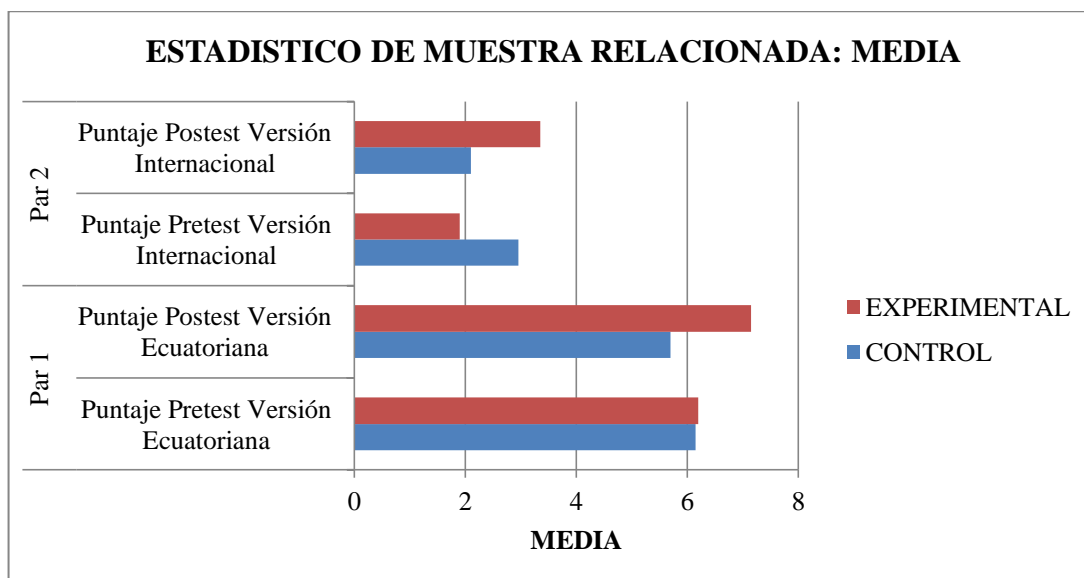
Tabla # 83

Estadísticos de muestras relacionadas

Grupo			Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Control	Par 1	Puntaje Pretest Versión Ecuatoriana	6,15	20	,933	,209
		Puntaje Postest Versión Ecuatoriana	5,70	20	1,559	,349
	Par 2	Puntaje Pretest Versión Internacional	2,95	20	1,959	,438
		Puntaje Postest Versión Internacional	2,10	20	2,049	,458
Experimental	Par 1	Puntaje Pretest Versión Ecuatoriana	6,20	20	1,735	,388
		Puntaje Postest Versión Ecuatoriana	7,15	20	1,694	,379
	Par 2	Puntaje Pretest Versión Internacional	1,90	20	1,683	,376
		Puntaje Postest Versión Internacional	3,35	20	1,899	,425

Fuente: Investigación de Campo  
 Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: La media en la versión ecuatoriana se redujo luego de aplicar el postest en el grupo de control mientras que el comportamiento del grupo experimental aumento su media. La media en la versión internacional tuvo igual comportamiento pero a niveles comparativos sus diferencias fueron mayores.



Grupo			Diferencias relacionadas				t	gl	
			Media	Desviación típ.	Error típ. De la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia			
						Superior			Inferior
Control	Par 1	Puntaje Pretest Versión Ecuatoriana - Puntaje Postest Versión Ecuatoriana	,450	1,191	,266	-,107	1,007	1,690	Desvia 1

Tabla # 84

Prueba de muestras relacionadas

Experimental	Par 2	Puntaje Pretest Versión Internacional - Puntaje Postest Versión Internacional	,850	1,268	,284	,257	1,443	2,998	1
	Par 1	Puntaje Pretest Versión Ecuatoriana - Puntaje Postest Versión Ecuatoriana	-,950	1,605	,359	-1,701	-,199	-2,647	1
	Par 2	Puntaje Pretest Versión Internacional - Puntaje Postest Versión Internacional	-1,450	2,089	,467	-2,428	-,472	-3,103	1

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: Muestra que hay mejores entre las muestras relacionadas. El grupo experimental tiene una diferencia donde podemos darnos cuenta de que el programa para el desarrollo del pensamiento formal si funciona, independientemente de que podemos optimizarlo en varios puntos que deben tomarse en cuenta

Tabla # 85

#### Estadísticos de grupo

	Grupo	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Diferencia entre el postest y el pretest versión ecuatoriana	Control	20	-,45	1,191	,266
	Experimental	20	,95	1,605	,359
Diferencia entre el postest y el pretest versión internacional	Control	20	-,85	1,268	,284
	Experimental	20	1,45	2,089	,467

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: Para ambos casos, tanto en la versión ecuatoriana como en la internacional, el grupo de control tiene una diferencia entre medias, siendo lo contrario en el grupo experimental. Esto quiere decir, que los resultados obtenidos luego de tomar el postest son peores en el grupo de control y mejores en el grupo experimental.



Tabla # 86

Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias				
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típico de la diferencia
Diferencia entre el posttest y el pretest versión ecuatoriana	Se han asumido varianzas iguales	,447	,508	-3,133	38	,003	-1,400	,4
	No se han asumido varianzas iguales			-3,133	35,055	,003	-1,400	,4
Diferencia entre el posttest y el pretest versión internacional	Se han asumido varianzas iguales	4,154	,049	-4,208	38	,000	-2,300	,5
	No se han asumido varianzas			-4,208	31,324	,000	-2,300	,5

iguales



Fuente: Investigación de Campo  
Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: la diferencia entre medias para la versión ecuatoriana es mas baja lo que produce intervalos de confianza de mas estrecha amplitud. La mayor diferencia entre medias esta para la versión internacional produce intervalos de confianza mas amplios.

### **3.2. Discusión**

Luego de analizar las tablas es importante tomar en cuenta las diferentes teorías en las cuales se ha basado nuestro estudio y las edades de los alumnos con las cuales hemos trabajado.

Las teorías analizadas en el marco teórico han sido pilar fundamental para un el desarrollo de un programa idóneo para jóvenes de décima de básica.

De acuerdo a Piaget es la edad ideal en vista de que estamos en el estadio operatorio formal, época en la cual debemos aplicar este tipo de programas, por otro lado tenemos un test desarrollado especialmente para niños ecuatorianos, lo cual, de acuerdo a Vygotsky va de acuerdo a la importancia que tiene el tomar en cuenta el entorno del alumno, transformando el nivel de desarrollo potencial a través del diagnóstico de la Zona de Desarrollo Próximo, trabajando con saberes

previos para generar procesos de construcción de significados como lo manifiesta Ausubel.

Los tests y el diseño del programa por estar basado en los parámetros pedagógicos adecuados tuvieron una incidencia muy positiva en los estudiantes. Se puede observar que el rendimiento obtenido entre el pretest y el postest es mucho mejor en los estudiantes del grupo experimental que los de control, a pesar de que los estudiantes del grupo de control desarrollaron en un inicio bastante bien los problemas planteados, sin embargo la mejoría luego de la aplicación del programa del grupo experimental es lo que confirma el éxito del mismo.

Si observamos las últimas tablas podemos ver que en el caso de las diferencias entre el pretest y postes versión ecuatoriana, los resultados mejoran ostensiblemente, retrocediendo solo cuatro estudiantes de los veinte del grupo experimental y mejorando catorce, lo que no sucede en el grupo de control, donde siete de los estudiantes desmejoran y mejoran solo cuatro.

Por lo tanto podemos decir que el programa de desarrollo del pensamiento formal para niños de décimo de básico si es aplicado dentro de la condiciones idóneas tiene resultados positivos.

## CAPÍTULO IV

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 1. Conclusiones

- El test de pensamiento versión Ecuador tuvo mejores resultados que el test versión internacional, a pesar de que tuvieron ciertos problemas con el vocabulario.
- Los alumnos hoy en día están en capacidad de trabajar en programas para el desarrollo del pensamiento formal y creativo desde edad temprana, no considero necesario esperar a los 14 años de edad.
- Si bien es cierto el programa aplicado ha tenido resultados positivos, estos pueden ser mas lúdicos, incentivándolos a trabajar con mayor motivación.

- En ciertas preguntas el vocabulario era difícil para algunos, hubo que explicar ciertos términos.
- El programa debe aplicarse en fechas que no intercedan con otras actividades para un mejor resultado.

## **2. Recomendaciones**

- Los test deben ser diseñados de acuerdo al contexto social real de los alumnos y el vocabulario debe ir de acuerdo al conocimiento de los niños, para que puedan dedicarse a resolver el problema y no a descifrar el vocabulario.
- Programas de desarrollo de la inteligencia pueden aplicarse desde edad temprana. Empezar programas de este tipo a los 14 años es un poco tarde. Si empezamos a valorar sus ideas recién en décimo de básica hemos dejado de darles la oportunidad de desarrollar en ellos confianza.
- Si bien es cierto los test y el programa aplicado es una buena herramienta, pero si trabajamos de manera mas lúdica se genera mas confianza y los programas se convierten en un juego y no en un examen mas, habrá una mayor motivación del estudiante al trabajar en proyectos artístico para el desarrollo del pensamiento.
- Este tipo de proyectos deben, en lo posible, realizarse al inicio del año escolar en el caso de los colegios de la costa, tuvimos que trabajar durante el tiempo de exámenes que es cuando los jóvenes estaban más preocupados por sus calificaciones.

## CAPÍTULO V

### PROYECTO

#### **1. Nombre del Proyecto**

Desarrollo del pensamiento a través del arte y la  
creatividad para niños de 9 a 12 años

#### **2. Contextualización del problema**

Vivimos en la sociedad del conocimiento, para lo cual nuestro desarrollo intelectual es lo mas importante para la evolución de la humanidad, todo esto está muy bien, el problema se presenta cuando cada día se ejerce una mayor presión

sobre los estudiantes, no solo a nivel de las actividades académicas sino que les exigimos que sobresalgan en todo lo que se involucran, ya sea estos deportes, o cualquier actividad extracurricular. Ya no existe el tiempo libre para crear. Cada minuto debe ser ocupado en una actividad y si no lo están utilizando en estudios, están frente a una computadora o un teléfono celular.

Estamos inmersos en un entorno saturado de imágenes e información que ha fomentado la pérdida de la atención, los jóvenes están rodeados de tecnología, teléfonos celulares, programas de video, imágenes digitales que han perdido la capacidad de atención, la conversación y peor aun la capacidad de observación y la creatividad.

Los programas que se aplican en los colegios por lo regular están ligados a actividades que involucran preguntas y respuestas generando en los estudiantes mas presión y tensión por contestar de manera correcta.

La nueva generación ya no tiene el tiempo para detenerse a observar con atención, esa capacidad de observación que fue una de las características de los grandes genios de nuestra historia. Los procesos creativos se han dejado a un lado y sabemos que solo el hombre creativo asegura el desarrollo de los aspectos culturales, sociales, tecnológicos, económicos y científicos. Mas aún, si vivimos en un país que tiene materia prima extraordinaria, aquella la que debemos transformar para crear nuevos productos y no sabemos como hacerlo ya que se ha perdido la capacidad y habilidad de observar y buscar de manera creativa para generar nuevas ideas. No son los países productores los que tienen una buena economía sino los que transforman esta materia prima en nuevos productos y para eso hace falta gente que trabajen creativamente para desarrollar proyectos nuevos e innovadores.

El gran historiador inglés Arthur Toynbee decía: "Dar una oportunidad justa a la creatividad potencial es un asunto de vida o muerte para cualquier sociedad"

El tiempo se ha convertido en un lujo, momentos que deben aprovecharse únicamente de forma "productiva" y nos olvidamos que es en "ese tiempo libre" es en el cual resolvemos los problemas, creamos y mas que nada pensamos.

### **3. Justificación**

Hoy necesitamos más que nada desarrollar nuevamente esa capacidad de observación y la creatividad, característica de los grandes genios de la historia, la sensibilidad hacia el entorno y hacia el ser humano. Reforzar la autoestima, reforzar la identidad y generar discusiones inteligentes en nuestros estudiantes para que sean capaces de ver más allá del problema. Crear espacios donde los niños se puedan sentir cómodos al dar una opinión sin el temor de ser castigados por haberse equivocado.

Reforzar la identidad a través del arte es elemental para los jóvenes, ya que deben conocer la riqueza que posee el país en los diferentes ámbitos, sean estos culturales, sociales, agrícola, el turismo, y su fantástico ecosistema y principalmente conocerse ellos mismos y valorarse como seres humanos con características individuales.

Los grandes teóricos coinciden que el papel fundamental de la educación es crear seres humanos buenos y tolerantes con las diferencias de los demás, esa es la razón por la cual es importante trabajar a partir de herramientas lúdicas que permitirán desarrollar una sensibilidad hacia el entorno y hacia los otros seres humanos, por lo tanto debemos enseñar a pensar desde las necesidades reales del entorno que la mayoría no conocen, porque enseñamos a mirar hacia afuera y no hacia adentro. A través de herramientas artísticas y creativas podemos llevar a cabo estas metas.

Este tipo de proyectos son fáciles de implementar y además tienen mayor acogida que los proyectos tradicionales ya que los jóvenes siempre están dispuestos a trabajar de forma creativa, sienten menos presión a la hora de crear y trabajar con elementos lúdicos.

El ser creativo implica un persona íntegra, es decir un persona que se ha desarrollado en todas sus facetas tanto a nivel físico, mental y emocional. La sociedad que cuenta con este tipo de hombres, no sólo tiene dentro seres que

contribuyen a su progreso y desarrollo, sino también hombres felices y satisfechos. (José Luis Espíndola, 1996. Pag. 11).

## **4. Objetivos**

### **4.1. Generales**

Crear un programa para el desarrollo del pensamiento creativo a través de proyectos artísticos.

### **4.2. Específicos**

- Utilizar herramientas para el desarrollo del pensamiento que generen confianza y permitan trabajar sin pensar que es una prueba con una nota final. Esto produce cierta preocupación en el estudiante que no lo dejar desarrollar sus habilidades al 100%
- Crear ambientes de trabajo que estimulen al estudiante en la realización del trabajo, de experimentar.
- Crear un herramientas que permita que el trabajo de cada niños sea valorado de forma individual, donde valoramos las características innatas de cada uno, valorando su individualidad y originalidad creativa.
- Enseñar herramientas para llegar a solucionar problemas a través de procesos creativos.

## **5. Principales impactos**

Los principales impactos que tiene un proyecto de esta índole deben poderse medir de acuerdo a las necesidades que debe satisfacer el ser humano dentro de la sociedad actual.

Estos son los impactos ecológicos y nuestra responsabilidad con el medio ambiente, el impacto científico, educativo y social, donde a través del arte sensibilizamos a nuestros niños para que puedan vivir en una sociedad pacífica



donde rija el respeto y la tolerancia a los demás, respetando el entorno en el cual vivimos para hacer de el un mundo mejor.

A través de esta propuesta considero que puede lograrse los objetivos planteados.

#### 5.1. Impacto ecológico

El impacto ecológico de este tipo de proyectos es enorme en vista de que dentro del programa se analiza la importancia que tenemos como seres humanos de ser responsables con el medioambiente y aplicar esta responsabilidad en el día a día.

#### 5.2. Impacto Científico

Cada uno de los proyectos realizados por los niños involucra algún conocimiento científico, en base a estos proyectos el niño adquiere conocimientos a través de la investigación durante cada unidad.

#### 5.3. Impacto educativo

La educación es un proceso, los jóvenes que aprenden a desarrollar la creatividad generan una forma de trabajo en donde disfrutan del proceso de hacer las cosas, tienen mayor orden al trabajar y resolver sus problemas. El aprendizaje se vuelve más agradable.

#### 5.4. Impacto social

El arte crea personas que ven el mundo con ojos diferentes, se vuelven más sensibles a la imagen y hacia los demás, son más tolerantes con sus diferencias y las de otros. Entender el arte es entender al hombre y por lo tanto la historia, su incidencia en la humanidad y como debemos obrar para hacer un mundo mejor.

## **6. Descripción del proyecto**

El proyecto está basado en 10 unidades que se aplican semanalmente a los niños, cada unidad tiene una aplicación de dos horas, cada hora de 45 minutos y trabajos que deberán desarrollar en casa.

Pretenderemos realizar sesiones de trabajo donde se desarrollará el pensamiento, se reforzará el autoestima y revalorizaremos la identidad de los niños a través del trabajo artístico y creativo. Al final de cada una de la sesiones es importante hacer un cierre de la unidad con una sesión de discusión sobre los temas tratados, donde se le da a cada estudiante la oportunidad de dar su opinión sobre como pudo evaluar su propio trabajo. Donde siempre debe mencionar las cosas positivas y negativas si la hubiere, nos concentramos siempre en los aspectos positivos del trabajo de cada alumno

Se inicia el programa con una introducción al pensamiento creativo donde se le explica a los alumnos la importancia que tiene la mente creativa, secretos creativos de los grandes genios, la importancia de la creativa desde la era primitiva y los pasos a seguir para resolver un problema. Como reconocer nuestros bloqueos creativos, que al fin y al cabo son bloqueos del pensamiento. Entender los procesos creativos para llegar a la solución de un problema.

Cada unidad es aplicada en la escuela y hay dos excursiones necesarias, una a cualquier lugar de la ciudad relacionado a la cultura, agricultura o industria ecuatoriana y la otra a una museo, debe ser un museo antropológico o uno que tenga necesariamente obra de artistas ecuatorianos. Mis apoyos serán artistas ecuatorianos o personas que se hayan destacado a nivel internacional por sus logros profesionales. Ellos podrán dictar una pequeña charla sobre su experiencia como profesionales para que los niños interactúen y preguntas y den su opinión sobre el tema propuesto.

## 7. Organización metodológica

Las unidades de trabajo se realizarán en clases de dos horas (cada hora de 45 minutos), existen 10 unidades.

Dos son relacionadas a paseos a dos lugares distintos, un museo de la ciudad en donde los niños apreciarán temas sobre la cultura ecuatoriana, conociendo su gráfica ancestral, el trabajo maravilloso de la cerámica y su rica cultura. El segundo paseo es a una industria ecuatoriana de renombre que maneje la transformación de materias primas como el cacao y sus derivados. Existen varias fábricas que pueden visitarse, esto les permitirá darse cuenta de la importancia que tienen personas creativas en la transformación de la materia prima dándole un valor agregado para crear productos de exportación, como los procesos creativos son necesarios no solo en el arte sino en la industria, como una base en el desarrollo económico del país.

Ocho unidades son de proyectos de arte, cada unidad está descrita en una hoja con los detalles de trabajo. Existe un formato para profesores y otro para el alumno.

Se entrega una hoja al profesor y al estudiante, cada uno tiene la información necesaria para el desarrollo del trabajo y la explicación respectiva.

Plan de lección para el profesor:

- Fecha de trabajo de la unidad
- Objetivos que queremos lograr
- Recursos de apoyo: bibliografía, páginas web, videos, etc
- Materiales necesarios para el desarrollo de la unidad
- Explicación de la unidad
- Tiempo de trabajo
- Resultados y evaluación de la unidad y de la exposición del trabajo por parte de los alumnos, en este ítem el profesor escribirá los logros de cada uno y cualquier comentarios importante.

## Plan de la unidad para el estudiante

- Nombre del estudiante y fecha
- Título de la unidad, que es lo que se va a trabajar, temática
- Bibliografía, películas, y recursos adicionales que se utilizarán ese día
- Proyecto del día
- Materiales necesarios para el desarrollo del proyecto
- Opinión del estudiantes sobre su trabajo del día

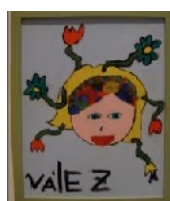
7.1. Unidad 1: Conocernos antes que nada, una mirada hacia el interior del artista que llevamos dentro.

El profesor hará una breve descripción del programa artístico, donde se explicará la importancia que tiene la creatividad en los seres humanos, poniendo como ejemplo a los grandes genios de la historia. (15 minutos). Analizaremos los pasos del proceso creativo, la importancia de tenerlos siempre en cuenta para resolver nuestros problemas diarios.

- Proyecto del día: Luego de hablar de los grandes genios y todo lo maravilloso que han creado a través de sus mentes creativas, los estudiantes deben dibujar un rostro muy sencillo, el pelo deberá estar formado por lo que a ellos mas les guste, pueden ser flores, helados, o

su deporte favorito, cualquier cosa que les llame la atención o sea importante para ellos.

- Objetivos de la unidad: que los alumnos conozcan importancia de la inteligencia creativa, sus protagonistas y como ellos pueden ser parte del grupo de personas creativas que han cambiado el mundo, a través de su trabajo artístico conocer lo que es importante para ellos. Desarrollar la introspección, que miren hacia adentro, que se conozcan
- Recursos de apoyo: Libro de Diego Parra Duque, Creativamente
- Materiales necesarios para el desarrollo de la unidad: Hojas tamaño A3, lápices de colores, crayones o marcadores.



Tiempo de trabajo: (1h45 minutos)

Tema: autorretrato y mis cosas favoritas. Pinturas realizadas por niñas de 6 y 10

7.2. Unidad 2: Diez mil años del antiguo Ecuador, conocer las maravillas de nuestros antepasados.

En la segunda unidad hacemos la visita al museo, este debe ser relacionada a la cultura ecuatoriana, un museo antropológico de la ciudad. La visita dura las dos horas de clase y deberán llevar papel y lápiz. El profesor hace una introducción a la interesante y misterios cultura ecuatoriana con su riqueza gráfica que ha sido explorada por grandes historiadores, científicos y artistas para crear a partir de ella.

- Proyecto del día: Una vez que hacemos la visita al museo, cada uno de ellos deberá escoger la gráfica con la que se dibujó sobre algún objeto hecho en cerámica para realizar el trabajo de la Unidad 3. Este trabajo continúa en la Unidad 3, en donde crean su patrón definitivo

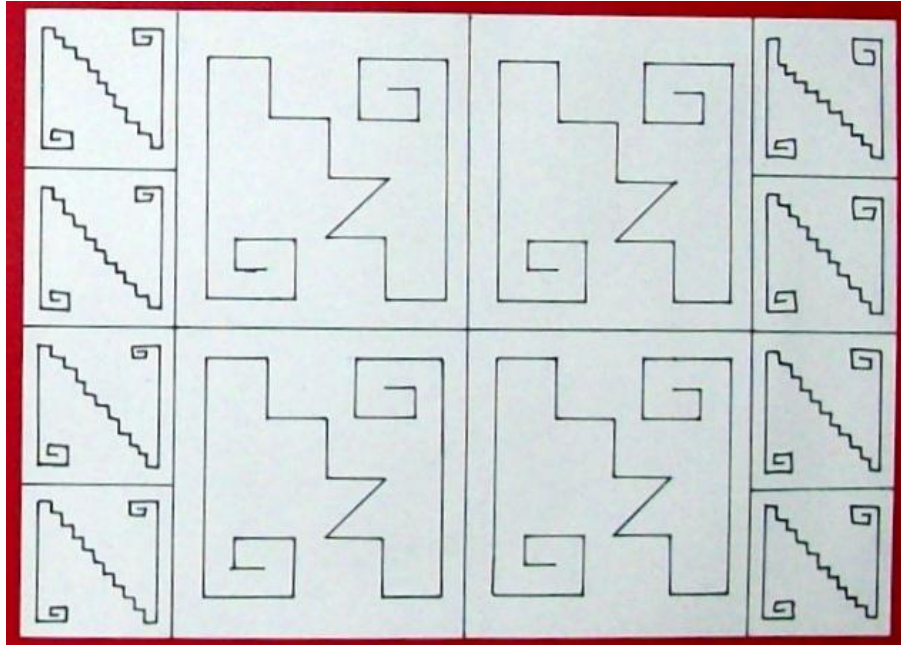
- Objetivos de la unidad: Conocer la cultura ecuatoriana, su riqueza gráfica, trabajos artesanales, cerámica, ceremonias religiosas.
- Recursos de apoyo: Paseo al Museo Antropológico y de Arte Contemporáneo Simón o Bolívar. 10.000 años del antiguo Ecuador, esta es una exposición permanente bellamente montada, extremadamente didáctica.
- Materiales necesarios para el desarrollo de la unidad: Hojas tamaño Crayones negros sobre hojas blancas  
Tiempo de trabajo: (2h00 minutos)

### 7.3. Unidad 3. Diseño, composición y equilibrio, buscar el orden de las cosas

La tercera unidad es la continuación del paseo al museo, ellos desarrollarán un dibujo a partir de sus bocetos, el profesor deberá recordarles lo interesante que fue esta exhibición, como muchos científicos, historiadores y artistas han estudiado esta cultura por su riqueza y misterio. Antes de iniciar el trabajo artístico cada niño deberá comentar sobre su experiencia y que es lo que mas le gustó.

- Proyecto del día: Luego de la visita al museo cada estudiante deberá tener el boceto de la gráfica que realizó, cada uno de ellos deberá escoger la gráfica con la que se dibujó sobre algún objeto hecho en cerámica para realizar el trabajo de la Unidad 3.
- Objetivos de la unidad: Crear patrones a partir de sus bocetos creados en el museo en la unidad 2. Aprenderán a crear composiciones y el concepto de simetría, asimetría, y equilibrio. Los estudiantes podrán crear figuras propias a partir de la gráfica, aprendiendo así como transformar para crear nuevas propuestas.
- Los conceptos antes mencionados deberán ser ejemplos que podemos aplicar en la vida diaria
- Recursos de apoyo: Folletos del museo, sus bocetos hechos durante el paseo.

- Materiales necesarios para el desarrollo de la unidad: Hojas tamaño A3, Marcadores negros
- Tiempo de trabajo 1h45



#### 7.4. Unidad 4

En la cuarta unidad leeremos un cuento sobre una temática relacionada al Ecuador, hay una serie de cuentos que acaban de salir donde todos los temas están relacionados a mitos de la cultura, el banano y su importancia y otros temas pero que giran en torno al Ecuador. Esta unidad promoverá la lectura, la capacidad de resumir lo mas importante de la historia, su capacidad de observación a través del análisis de las imágenes. Poner atención a los temas mas relevantes. Justificar la necesidad de la lectura como la herramienta mas importante del conocimiento.

- Proyecto del día: Lectura y análisis de un cuento  
Presentar el tema que vamos a leer. (15 minutos):

Leer el cuento (45 minutos) y crear una discusión interesante en torno al tema, ¿que saben sobre el tema en cuestión?, ¿han leído otros libros?, ¿cual es su libro favorito?, ¿que es lo que mas les llamó la atención? ¿Cuales son los elementos visuales mas importante del cuento?

- Objetivos de la unidad: Desarrollar su atención, capacidad de resumir, observación e interpretar lo que para ellos es relevante.
- Recursos de apoyo: Lápices de colores, figuras de apoyo.
- Materiales necesarios para el desarrollo de la unidad: Libro Ana la Banana y lápiz y papel

Tiempo de lectura 45 minutos, discusión del cuento 15 minutos

## 7.5. Unidad 5

La quinta unidad esta dedicada íntegramente a pintar una nueva portada para el libro que leímos en la unidad anterior, para esto analizaremos lo mas relevante del libro, como se hace una portada, que es importante y como debemos realizarla para que el lector le llame la atención. La forma de graficar que escoja el estudiante es válida, no hay parámetros creativos, lo que no queremos es crear inseguridad en el niños imponiendo la “forma adecuada” de hacer las cosas. El profesor pondrá una serie de materiales para que cada uno escoja lo que mejor se acople a su forma de solucionar el problema.



En esta unidad se le recordarán los pasos de los procesos creativos de los que hablamos en la primera unidad: exploración / braintorming, sobreexplotación, bloqueo, incubación, iluminación. (Parra Duque p.131)

- Proyecto del día: Pintar la nueva portada del libro leído.
- Objetivos de la unidad: Desarrollar su atención, capacidad de resumir, observación e interpretar lo que para ellos es relevante.
- Recursos de apoyo: El libro que leyeren en la clase pasada
- Materiales necesarios para el desarrollo de la unidad: Cartulina de ilustración de 20 X 20 cm. Materiales varios, telas, texturas, goma, tijeras, lápices de colores, crayones,

Nota: se les pedirá a los alumnos que traigan para la siguiente unidad una bolsa de desechos: estos pueden ser, botellas de colas, cd viejos, tetrapacs, tapa de colas, etc. El proyecto de la unidad 6 está dirigido a la responsabilidad medio ambiental.

Tiempo de trabajo 1h30 minutos

## 7.6. Unidad 6

La unidad seis estará ligada a la responsabilidad que tenemos todos los ciudadanos del mundo de cuidar el entorno. Hemos estudiado nuestra cultura, se han hecho autoretratos, hemos leído sobre temas relacionados a este bello país, pero ¿que pasa si no lo cuidamos en país donde vivimos?. Que es la responsabilidad ambiental, que podemos hacer nosotros al respecto.

Parte importante de la educación es también la de fomentar la responsabilidad social, cultural y medio ambiental en los estudiantes, este tipo de temas deben tomarse en cuenta siempre, no sirve de nada tener estudiantes

brillantes que no sepan hacia donde dirigir sus objetivos. Podemos inculcar y plantear la ética como eje central de la vida de una persona desde muy pequeños, el ser humano tiene una responsabilidad con su entorno, no debemos olvidarlo

- Proyecto del día: Crear productos a partir de desechos. Crear ideas para resolver problemas medioambientales.
- Objetivos de la unidad: Generar responsabilidad medioambiental, trabajar procesos creativos, comparar lugares que se han convertido en botaderos de basura, con lugares cuidados y limpios. Crear un tema de discusión sobre lo que pasará si no tomamos parte en esta lucha mundial. Crear personas responsables con el medio ambiente, y creativas para darle utilidad a los desechos.
- Recursos de apoyo: Video o imágenes mostradas en clase, estas imágenes deberán ser analizadas, discutidas y comparadas para sacar las conclusiones sobre nuestra responsabilidad social.
- Materiales necesarios para el desarrollo de la unidad: Botellas de cola vacías, latas, tapas plásticas, tetrapacs, etc. Estos materiales los vamos a pedir en la clase anterior.

Tiempo de trabajo 1h30 minutos

## 7.7. Unidad 7

La unidad número siete está dedicada al cuento, comentaremos brevemente los cuentos que nos gustan, cual es el favorito y por que.

Cada niño escribirá un cuento muy pequeño pero deberá escoger dos personajes muy peculiares que el profesor le dará para crear la historia, estos personajes principales podrán ser: Una caja de fósforos y una botella de agua, un conejo y una computadora, un vaso de cola rosada con una papa frita, esto son las tres parejas de las cuales deberán escoger una para hacer su cuento. Luego cada uno lo leerá en clase.

Antes de iniciar el cuento analizamos las características y personalidad que tuvieran cada uno de los personajes, esto ya lo puede convertir en alguien especial.

- Proyecto del día: Escribir un cuento
- Objetivos de la unidad: Desarrollar la observación, su capacidad creativa, a través de combinaciones absurdas.
- Recursos de apoyo: Experiencias previas, procesos creativos enseñados en la clase
- Materiales necesarios para el desarrollo de la unidad: Lápiz y papel de líneas.

Tiempo de trabajo 1h30 minutos

## 7.8. Unidad 8

Dentro de los procesos creativos es necesarios recalcar que cada artista es único, igual como cada ser humano tiene sus cualidades y defectos y que no debemos querer parecernos a alguien en especial, todos somos especiales por nuestras propias características y esto se ve reflejado en el arte y en todo lo que creamos.

Antes de iniciar la clase de pintura analizaremos las diferentes formas de pintar de cada obra, porque fue concebido de una manera determinada y que opinan los niños sobre estas diferencias

- Proyecto del día: Pintura de árboles o un paisaje de acuerdo a cada uno.
- Objetivos de la unidad: Desarrollar su capacidad de observación. Entender que cada artista tiene una forma de expresarse, que somos únicos y que los proyectos que hacemos no deben parecerse. Debemos buscar ser únicos y originales, aprender a ser tolerantes son las diferencias de los demás y que tenemos gustos diferentes, no siempre vamos a coincidir en nuestras opiniones y que eso está bien.
- Recursos de apoyo: Varios afiches o imágenes que se pasaran en por power point, cada imagen es de un paisaje o un bosque pintado por diferentes artistas famosos a través de la historia, cada uno será radicalmente diferente.
- Materiales necesarios para el desarrollo de la unidad: Lienzo, pintura acrílica, pinceles de varios grosores, agua, toallas de papel y delantales. Tiempo de trabajo 1h30 minutos.

## 7.9. Unidad 9

Teníamos pendiente un segundo paseo. Este paseo es a una fábrica de productos ecuatorianos, deberán ser productos fabricados con materia prima, en caso de no ser posible la movilización de los niños se puede pasa una película sobre estos procesos.

Analizaremos que es una materia prima, que productos produce el Ecuador, cuales son los favoritos de cada uno, y que haríamos con ellos. Cada alumno escoge uno y creará un nuevo producto necesario a partir de él.

Para esta unidad debemos analizar las necesidades que tiene los ecuatorianos.

- Proyecto del día: Observar el proceso que se desarrollan para crear nuevos productos
- Objetivos de la unidad: Desarrollar la observación, análisis y discusión sobre las necesidades sociales, utilizando nuevamente los procesos creativos.
- Recursos de apoyo: Paseo a la fábrica, imágenes, folletos
- Materiales necesarios para el desarrollo de la unidad: Papel, lápices, colores, fichas que crearán los alumnos de los productos que ellos crean sirven para su proyecto.

Tiempo de trabajo 1h30 minutos

## 7.10. Unidad 10

Esta última unidad es el desarrollo de un nuevo producto, en esta unidad esta englobado todo lo que hemos trabajado: la capacidad de introspección, nos analizamos a nosotros mismos y lo que nos gusta, nuestras necesidades y como nos gusta expresarnos a nivel artístico, el valor de nuestra cultura y de lo

importante que es aportar desde el punto de vista creativo, ver que necesitan los demás para resolver problemas.

- Proyecto del día: Observar el proceso que se desarrollan para crear nuevos productos
- Objetivos de la unidad: Desarrollar la observación, análisis y discusión sobre las necesidades sociales, utilizando nuevamente los procesos creativos.
- Recursos de apoyo: Paseo a la fábrica, imágenes, folletos
- Materiales necesarios para el desarrollo de la unidad: Los niños luego del paseo deberán plantear un proyecto, puede hacerse en grupo y cada uno trabajará carteles que explicará su proyecto final a partir de cualquier materia prima, puede ser un producto alimenticio o materiales como la hoja del banano, el cuero, la madera, etc.

Tiempo de trabajo 1h30 minutos

## **8. Cronograma de actividades**

Las actividades se desarrollan de acuerdo al cronograma adjunto, debemos tomar en cuenta que hay que empezar el proyecto en el mes de abril o mayo, ya que son los meses en los que se inicia el primer trimestre, a fines de año es muy

complicado por lo exámenes y se vuelve mas difícil acceder a los colegios y proponer proyectos de este tipo.

Una clase bimensual o semanal es ideal para que no interfiera con las clases.

ACTIVIDADES	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	Responsable
Unidad 1	Semana 1					
Unidad 2	Semana 3					
Unidad 3		Semana 1				
Unidad 4		Semana 3				
Unidad 5			Semana 1			
Unidad 6			Semana 3			
Unidad 7				Semana 1		
Unidad 8				Semana 3		
Unidad 9					Semana 1	
Unidad 10					Semana 3	

## 9. Recursos

Los recursos están detallados continuación, los materiales son artístitos, lápices de colores, papeles, pintura, pinceles, lápices, goma, reglas, tijeras, borradores, un libro de cuentos para cada uno. El recurso humano es el profesor

que dirige la clases que está familiarizado con el proyecto y un ayudante de ser necesarios.

He especificado que los materiales podrán ser auspiciado por alguna ONG o empresa privada, he trabajado personalmente con auspicios en el espacio cultural que tengo en la ciudad de Guayaquil y siempre hay una institución dispuesta a apoyar económicamente este tipo de programas.

El recursos están detallados por 1 grupo de 20 estudiantes :

	RECURSOS	
	Desarrollo del Pensamiento a través del arte y la creatividad para niños de 9 a 12 años (presupuesto basado en una clase de 20 alumnos)	COSTOS
	Profesoreres	400
	Ayudante	150
	Subtotal	550
	Materiales y Varios	500
	10% Impresvistos	105
	<b>TOTAL</b>	<b>1255 Dólares</b>

## 10. Financiamiento



Como podemos darnos cuenta de acuerdo a los recursos planteados en el ítem anterior, es necesario para cada 20 alumnos el valor es de 1155 para la realización del programa.

Es posible la realización de este programa con dos grupos en un colegio para lo cual se necesitaría un valor de 2310 dólares, este valor es totalmente financiable, lo he conversado con empresas con las que he trabajado desde el inicio del funcionamiento de la galería que tengo.

A fines del año 2010 realicé un proyecto para niños enfermos de cáncer, Solca, y obtuve un financiamiento de 2300 dólares que se tradujo en un proyecto artístico realizado en base a la gráfica de los niños que aprenden arte en la galería. Este proyecto fue auspiciado por empresas privadas como: Marriot, Rey Yogurt, Tecnoplast, entre otros.



Cajas de tarjetas con sobres y agenda con la gráfica realizado por los niños que estudiaron arte en la galería durante el año 2010

## 11. Bibliografía

Espíndola Castro, José Luis (1996). *Creatividad. Estrategias y técnica*. Pearson

Graeme Chalmers, F. (1996). *Arte, educación y diversidad cultural*. Paidós  
Arte y Educación

Parra Duque, Diego (2003) *Creativamente*. Grupo Editorial Norma

Prince, Eileen S. (2008) *Art is fundamental, Teachin the Elements and Principals of Art in Elementary School*. Zephyrys Press

Raths, L. E (1971). *Como Enseñar a Pensa : Teoría y aplicación*. Paidos

Trotter, Mónica (2002). *Aprendizaje Intligente. Optimice su potencial intelectual*. Alfaomega Grupo Editor

Vieth, Ken (1999). *From Ordinary to Extraordinary. Art and Design Problem Solving*. Davis Publications, Inc.

## ***12. Anexo***

PLAN DE LA UNIDAD PARA EL PROFESOR

UNIDAD NO. 1
Título de la unidad:..... .....
Unidad Temática: .....
Objetivo:..... .....
Bibliografía y recursos de apoyo:..... .....
En que porcentaje se logró el objetivo propuesto .....
Materiales para la unidad:..... ..... ..... .....
Explicación de la unidad: (15 minutos):..... .....
Ejercitación:..... .....

PLAN DE LA UNIDAD PARA EL ESTUDIANTE

<p>NOMBRE DEL ARTISTA:</p> <p>FECHA Y HORA:</p>
<p>Título de la unidad:..... .....</p> <p>Unidad Temática: .....</p>
<p>Bibliografía y recursos de apoyo:..... ..</p>
<p>Proyecto del día:</p> <p>..... ... ..... ... ..... ...</p>
<p>Materiales para la unidad:..... ..... .... ..... ...</p>
<p>QUE OPINAS SOBRE EL TEMA TRATADO</p> <p>..... ..... ..... ..... ..... .....</p>

.....

QUE ES LO QUE MÁS TE GUSTO DEL PROYECTO DEL DÍA

.....

.....

## BIBLIOGRAFÍA

[www.earlytechnicaleducation.org](http://www.earlytechnicaleducation.org)

[www.desarrollointelectual.com/site/](http://www.desarrollointelectual.com/site/)

<http://books.google.com/books?id>

[www.cumex.org](http://www.cumex.org)

[www.psicología.buap](http://www.psicología.buap)

Bendersky, Betina (2004). *La teoría genética de Piaget*. Longseller S.A.

Pozo, J.I. (2003). *Adquisición del conocimiento*. Ediciones Morata S.A

Bouza, Patricia (2004). *El constructivismo de Vigotsky*. Longseller S.A

Raths, L. E (1971). *Como Enseñar a Pensar: teoría y aplicación*. Paidós

Sternberg, Robert (1986). *¿Qué es la inteligencia? Enfoque actual de su naturaleza y definición*. Psicología Pirámide

De Zubiría Samper, Julián (2001). *De la Escuela Nueva al Constructivismo. Un análisis crítico*. Cooperativa Editorial Magisterio

Ortiz Constanza y Catalano Natalia (2005). *Aprender desde el Arte*. Educación Papers Editors

Parra Duque, Diego (2003) *Creativamente*. Grupo Editorial Norma

Tabla # 84

Prueba de muestras relacionadas

Grupo			Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
			Media	Desviación típ.	Error típ. De la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
						Superior				Inferior
Control	Par 1	Puntaje Pretest Versión Ecuatoriana - Puntaje Postest Versión Ecuatoriana	,450	1,191	,266	-,107	1,007	1,690	19	,107
	Par 2	Puntaje Pretest Versión Internacional - Puntaje Postest Versión Internacional	,850	1,268	,284	,257	1,443	2,998	19	,007
Experimental	Par 1	Puntaje Pretest Versión Ecuatoriana - Puntaje Postest Versión Ecuatoriana	-,950	1,605	,359	-1,701	-,199	-2,647	19	,016
	Par 2	Puntaje Pretest Versión Internacional - Puntaje Postest Versión Internacional	-1,450	2,089	,467	-2,428	-,472	-3,103	19	,006

Fuente: Investigación de Campo  
 Elaboración: Centro de Educación de la UTPL

Interpretación: Muestra que hay mejores entre las muestras relacionadas. El grupo experimental tiene una diferencia donde podemos darnos de que el programa para el desarrollo del pensamiento formal si funciona, el grupo experimental logra superar al grupo de control luego de la aplicación del programa.

Tabla # 86

## Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias					95% Intervalo de confianza para la diferencia	
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	Superior	Inferior
Diferencia entre el posttest y el pretest versión ecuatoriana	Se han asumido varianzas iguales	4,147	,508	-3,133	38	,003	1,400	,447	-2,307	-1,495
Diferencia entre el posttest y el pretest versión internacional	No se han asumido varianzas iguales	4,154	,049	-4,208	31,324	,000	-2,300	,547	-3,414	-1,186

Interpretación: la diferencia entre medias para la versión ecuatoriana es más baja lo que produce intervalos de confianza más amplios, lo que significa que se ha optinido mejores resultados con el test versión ecuatoriana.

Fuente:  
Investigación  
de Campo  
Elaboración:  
Centro de  
Educación de  
la UTPL