



UNIVERSIDAD TÉCNICA
PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja



UNIVERSIDAD PONTIFICIA
CATÓLICA DEL ECUADOR

Sede Ibarra

MAESTRÍA EN DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA Y EDUCACIÓN

“Evaluación de un Programa para el Desarrollo del Pensamiento Formal en las estudiantes del Décimo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Experimental “Liceo Policial” de la ciudad de Quito, Provincia de Pichincha año lectivo 2010-2011”

Autora: Lcda. Mirian Fernández

Director de Tesis: Msc. Gonzalo Morales

CENTRO ASOCIADO QUITO

2010

ACTA DE CESION DERECHOS DE TESIS DE GRADO

Conteste 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 Msc. Gonzalo Morales y la Srta. Lcda. Miriam Fernández por su propio derecho, en calidad de autora de Tesis.

SEGUNDA

La Srta. Lcda. Miriam Fernández , realizo la tesis Titulada “EVALUACION DE UN PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DEL PEMSAMIENTO FORMAL EN LOS ALUMNOS DEL DECIMO AÑO DE EDUCACION BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA EXPERIMENTAL “LICEO POLICIAL”, DE LA CIUDAD DE QUITO, PROVINCIA DE PICHINCHA AÑO LECTIVO 2010-2011”, para optar el título de MAGÍSTER EN DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA Y EDUCACIÓN en la Universidad Particular de Loja, bajo la dirección del Docente Msc. Gonzalo Morales, es política de la Universidad que la Tesis de Grado se apliquen y materialicen en beneficio de la comunidad.

La compareciente: la Lcda. Miriam Fernández como autora del presente instrumento, tiene a bien ceder en forma gratuita sus derechos en la Tesis de Grado titulada: **“EVALUACION DE UN PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO FORMAL DE LOS ESTUDIANTES DE DECIMO AÑO DE EDUCACION BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA EXPERIMENTAL “LICEO POLICIAL” DE LA CIUDAD DE QUITO, PROVINCIA DE PICHINCHA”**, 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 Marzo del año 2011.

Lcda. Miriam Fernández

AUTORA

CERTIFICACION

Msc.

Gonzalo Morales

DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICA:

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

Msc. Gonzalo Morales

F) DIRECTOR DE TESIS

AUTORIA

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

Lcda. Miriam Fernández
C.I:1708510324

AGRADECIMIENTO

*A*gradezco a mi Director de Tesis Dr. Gonzalo Morales quien siempre me acompañó con su sabiduría, guía, paciencia y palabras de ánimo.

A la Universidad Técnica Particular de Loja por proporcionarme la oportunidad de seguir preparándome y capacitándome para ser una mejor profesional y servir a la sociedad.

A la Unidad Educativa Experimental “Liceo Policial”, noble Institución, en la que trabajo durante 12 años porque me ha permitido desarrollarme como profesional y en la cual desarrollé el trabajo de campo, para sustentar esta Tesis.

A Dios, que es mi fortaleza en todos los momentos de mi vida y me cuida siempre.

DEDICATORIA

***E**ste trabajo de Tesis, previo a la obtención de mi Maestría, se la dedico a mis padres: Wolfran Fernández y Ernestina Lima por su apoyo y paciencia incondicional que me brindaron en todo el proceso de mis estudios.*

A mi hijo Israel que es mi razón de vida y el complemento por el que cada día yo lucho y me esmero por ser la mejor madre y profesional.

Y a todos quienes de alguna manera me ayudaron con su guía y consejo sabio para realizar mi Tesis, que, profesionalmente me permite culminar un paso muy importante en mi vida.

INDICE

1. Resumen.....	
2. Introducción.....	
2.1. Contextualización del problema.....	
2.1.1. Planteamiento del problema.....	
2.2. Antecedentes y Justificación del Problema.....	
2.3. Los Objetivos.....	
3. MARCO TEORICO	
3.1. SISTEMA EDUCATIVO ECUATORIANO	
3.1.1. Orientaciones de la Educación ecuatoriana.....	
3.2.2. Fines de la Educación.....	
3.2.3. Calidad de la Educación.....	
3.2.4. Objetivos de la Educación Básica.....	
3.2. EI PENSAMIENTO	
3.2.1. Definición.....	
3.2.2. Tipos de Pensamiento.....	
3.2.2.1.-Pensamiento Inductivo-Deductivo.....	
3.2.2.2.- Pensamiento Creativo -Tradicional.....	
3.2.2.3.- Pensamiento Convergente -Divergente.....	
3.2.3. El Pensamiento como proceso	
3.2.3.1. Análisis y Síntesis.....	
3.2.3.2. Comparación y Sistematización.....	
3.2.3.3. Abstracción y Concreción.....	

3.3. LAS OPERACIONES FORMALES	
3.3.1. Definición del Pensamiento Formal.....	
3.3.2. Características del Pensamiento Formal.....	
3.3.2.1 Carácter Hipotético Deductivo.....	
3.3.2.2 Carácter Proporcional.....	
3.4. Teorías sobre el Pensamiento Formal	
3.4.1. Teoría de Jean Piaget del desarrollo cognitivo.....	
3.4.1.1. Los estadios de Piaget.....	
3.4.1.2. Desarrollo del Pensamiento según Jean Piaget.....	
3.4.1.3. Principales críticas a la Teoría de Piaget.....	
3.4.2. Teoría Sociocultural de Vigotsky.....	
3.4.3. Teoría de Ausubel: El Aprendizaje Significativo.....	
3.4.3.1. ¿Qué es el Aprendizaje Significativo?.....	
3.4.3.2. Ventajas del Aprendizaje Significativo.....	
3.4.3.3. Tipos del Aprendizaje Significativo.....	
3.4.4. Teoría de Brunner.....	
3.5. Robert J. Sternberg y sus estilos del pensamiento	
3.5.1. Estilo Legislativo.....	
3.5.2. Estilo Ejecutivo.....	
3.5.3. Estilo Judicial.....	

3.6. Formas de estilos de Pensamiento	
3.6.1. Monárquico.....	
3.6.2. Jerárquico.....	
3.6.3. Oligárquico.....	
3.6.4. Anárquico.....	
3.7. Relación de la Inteligencia y Pensamiento.....	
3.7.1. Adolescencia y el Pensamiento Formal.....	
3.8. Programas para el Desarrollo del Pensamiento.....	
4. METODOLOGÍA	
4.1. Descripción y antecedentes de la Institución.....	
4.2. Muestra y Población.....	
4.3. Instrumentos.....	
4.4. Procedimiento de la Recolección de datos.....	
4.5. Diseño de la Investigación.....	
4.6. Hipótesis de la Investigación.....	
4.7. Variables e Indicadores.....	
5. RESULTADOS	
5.1. Presentación de Tablas.....	
5.1.1 Test ecuatoriano.....	
5.1. 2 Test extranjero.....	
6. Discusión.....	

7. Conclusiones.....

8. Recomendaciones.....

ANEXOS Y APENDICES.....

RESUMEN

Las Comunidades educativas afirman que para lograr una educación de calidad es el hacer uso adecuado de las herramientas tecnológicas, planes y programas pedagógicos de actualidad. La UTPL junto con los estudiantes de Maestría en Desarrollo del Pensamiento y Educación hemos querido presentar esta tesis que nos permita a través de una investigación de campo la efectividad que tiene la aplicación de un programa para el desarrollo del pensamiento formal.

Nuestra reforma curricular educativa ecuatoriana contempla ya en sus contenidos como eje transversal y en instituciones como donde yo laboro como asignatura “Desarrollo del Pensamiento”.

La aplicación de programas puede ser el inicio de cambios positivos para nuestra educación. Uno de estos proyectos es el nuestro que puede ser un gran aporte por estar orientado al desarrollo del pensamiento con la aplicación primero de dos test: una versión Internacional y luego una versión ecuatoriana a dos grupos: el de control al que no se le aplico el Programa y el experimental al que si se le aplico 9 unidades con problemas y ejercicios que desarrollan las habilidades cognitivas del estudiante básicas. Este proyecto estuvo encaminado a adolescentes entre 14 y 15 años de edad.

La Aplicación del Programa se desarrolló durante un periodo de dos meses y medio durante dos periodos clases por semana.

La adolescencia supone la utilización de un pensamiento abstracto a partir del cual el individuo comienza a reflexionar sobre sí mismo y a elaborar sus propias teorías y sistemas de creencia en todos los ámbitos.

Corresponde a los docentes y a los investigadores abrir espacios de estudio e intercambio de experiencias para contribuir de esta manera a la formación de sujetos creativos, reflexivos y capaces de pensar.

La urgencia de la necesidad de “enseñar a pensar” como respuesta a la sociedad actual, nos ha llevado a buscar nuevas propuestas pedagógicas, principalmente Programas de Desarrollo de habilidades del Pensamiento que ya se aplican en muchos países y en todos los niveles primario secundario y universitario; es una alternativa de enseñanza.

No solo resulta necesaria la enseñanza y desarrollo de habilidades cognoscitivas, actitudes, valores, etc. Sino “enseñar a pensar” que nos permita alcanzar el pensamiento de orden superior a través de un pensamiento complejo como respuesta urgente a la educación y la sociedad en general.

Nuestras universidades deben estar inmersos en la aplicación de nuevas propuestas pedagógicas que le permitan formar estudiantes bien informados, motivados, con sentido crítico, capaces de analizar problemas, buscar soluciones y asumir responsabilidades como ciudadanos.

Los programas y su aplicación deben estar encaminados al desarrollo del Pensamiento cualquiera que fuera este, deben desarrollar en el estudiante destrezas, habilidades y actitudes intelectuales que le permitan acceder y valorar el conocimiento. Además hacer uso de los instrumentos y herramientas para el desarrollo del pensamiento que le permitan aprovechar al máximo el aprendizaje y crecimiento personal.

2.-INTRODUCCION

En la actualidad la falta de programas, técnicas o estrategias que desarrollen el pensamiento formal en nuestras estudiantes se esta volviendo una prioridad, quienes son los formadores y cuales son los correctivos que deben existir en los educadores que siendo del siglo XIX, se hayan educando con contenidos del siglo XXI a estudiantes del siglo XXI.

¿Están o no capacitados los docentes con las exigencias del Ministerio de Educación y de las instituciones educativas mismas? que pretende cambios reales.

La Universidad Técnica Particular de Loja ha querido aplicar un Programa para desarrollar el Pensamiento Formal en una población de adolescentes de décimo año como punto de referencia edad en la que el pensamiento formal es muy importante. La Universidad Técnica Particular de Loja debe tener una visión más clara de lo que esta ocurriendo con el desarrollo del pensamiento Formal en una edad en donde ya debería estar desarrollado.

El conocimiento es una construcción del ser humano, lo cual se produce con los esquemas o conocimientos que el individuo ya posee producto de su relación con el entorno.

Esta Tesis se ha distribuido en 9 segmentos En el primer segmento encontraremos la Introducción y el resumen donde encontramos la contextualización del problema, el planteamiento, los antecedentes y la descripción del problema y objetivos del Proyecto.

En el Tercer segmento trataremos sobre todo el desarrollo del Marco Teórico propiamente con todos los temas que se consideran de importancia y relevancia con el tema de esta Tesis como: El Pensamiento, enfoques y estadios de Jean Piaget; teorías de aprendizaje de ilustres como: Vigotsky, Ausubel, Brunner. Además Los estilos y formas del pensamiento según Robert J, Sternberg y Programas para el desarrollo del Pensamiento

El cuarto segmento se refiere a la metodología de la Tesis, en donde encontrarán una explicación muy detallada de la muestra, instrumentos, recolección de datos, hipótesis, Variables e indicadores.

En la quinta parte se presenta el análisis de datos, parte importantísima que sustenta la propia investigación de campo realizada en una institución educativa de mucho prestigio de la ciudad de Quito y la presentación de Tablas en ambas versiones: ecuatoriana e Internacional con su respectivo análisis.

Luego de ello para finalizar esta tesis esta en la parte 6 la Discusión, en la 7 las Conclusiones a las que se llego después de la aplicación de los test, en la parte 8 las recomendaciones y para finalizar en el segmento 9 la propuesta para la universidad.

La Universidad Técnica Particular de Loja desea aportar y tener una visión clara de lo que está pasando que los estudiantes que no desarrollan el pensamiento formal.

La aplicación de este programa para el desarrollo del pensamiento Formal a estudiantes de 14 y 15 años de los décimos Años de educación Básica pretende dar un referente del nivel del grupo del control y del experimental, proporcionando datos reales. La revisión de algunas técnicas y programas que puedan ayudar a mejorar el desarrollo del pensamiento formal y de la educación misma.

Para ponerlo en números, sobre un total de 10 preguntas, el promedio de respuestas correctas en el test de pensamiento lógico de Tobin y Carpie (TOLT por sus siglas en inglés) fue de 0.94 para los estudiantes de décimo año de educación básica (alrededor de 14 años) y 1.69 para los de tercero de bachillerato (alrededor de 17 años), Aguilar y otros (2002) realizaron un estudio similar en Cádiz (España) y encontraron una media de 4.5 para alumnos de cuarto de secundaria (con una edad media de 16 años 3 meses).

Cabe anotar que para el estadio de las operaciones formales es el único al que no acceden la totalidad de los seres humanos, y, a menos que queramos encontrar causas genéticas para ello, debemos entender que la causa de su no desarrollo es debido a la carencia de la necesidad de dicho pensamiento en diversos tipos de sociedades y, en consecuencia, de una nula mediación pedagógica que apunte en esa dirección desde la familia, la escuela, el entorno social y los medios de comunicación.

Un elemento que apoya esta suposición es el hecho de que, en marzo del 2008, solo el 17% de los aspirantes a ingresar al magisterio ecuatoriano superó la prueba de razonamiento lógico prevista para tal efecto, cuando el nivel de corte era de solo el 40% del puntaje total.

Los programas para el Desarrollo del Pensamiento son de interés también para quienes formamos parte de las instituciones educativas preocupadas de brindar una mejor educación.

Las diferentes entidades educativas tienen Programas Curriculares que necesitan renovarse y otras que ya los tienen seguir aplicándolos para mejorar las Habilidades Cognitivas que le permitan a nuestros estudiantes mejor desempeño en las diferentes áreas.

Es necesario continuar las capacitaciones para los docentes que le permitan ser un profesional de excelencia y que en sus aulas sean los mediadores de desarrollar en los alumnos talentos, habilidades, pensamiento crítico, reflexivo, creativo, etc... Que le ayuden en el desempeño en el aula. El ambiente democrático es factor también importante para lograr éxito en el aprendizaje.

2.1.1. Planteamiento del problema

El siglo XXI ha sido de grandes cambios en todos los campos humanos, uno de ellos el de la educación por ser de trascendencia social, ya que ella forma las generaciones del presente y del futuro.

Hoy en día es urgente más que nunca cambios significativos que mejoren la imagen ya deteriorada de nuestra educación ecuatoriana, su mejoramiento en la calidad es un hecho inminente e innegable.

Nuestra sociedad y el mundo en general esta inmerso en un proceso de globalización económica y cultural por lo que debemos reflexionar responsablemente sobre la necesidad de un mejoramiento e implementación de nuevos programas para el desarrollo del Pensamiento y todo lo que ello involucra. Debemos mejorar y reformular nuestros programas y contenidos de estudio, utilizar los métodos que la pedagogía actual nos brinda, los recursos avanzados que nos ayudan.

Las pruebas aplicadas hoy por hoy para evaluar al Magisterio Nacional, nos muestra que tenemos falencias de fondo como: en el desarrollo de nuestro Pensamiento lógico verbal, lógico-matemático no reflejando así los años de servicio y entrega que nuestra labor implica.

Es por ello que debemos corregir errores y mejorar nuestra pedagogía, son nuestros antecesores quienes hoy son parte responsable de esta problemática y sino tomamos los correctivos necesarios nuestros estudiantes pasaran por lo mismo? Las Instituciones educativas hoy por hoy debemos formar estudiantes previstos de con sentido crítico, capaces de analizar problemas y buscar soluciones.

Dada la amplitud del tema de investigación la UTPL queremos ser parte de nuevos cambios y ayudar a determinar lo que esta pasando por ello mi tesis queda delimitada de la siguiente manera:

Tema:

Evaluación de un programa para el desarrollo del pensamiento Formal.

Grupo de estudio: Estudiantes del Décimo Año de Educación Básica del colegio de La Unidad Educativa Experimental Liceo Policial.

Espacio geográfico: Ciudad de Quito, Provincia de Pichincha.

Tiempo: año lectivo 2010-2011

En Marzo del 2008, solo el 17% de los aspirantes a ingresar al Magisterio ecuatoriano superó la prueba de razonamiento lógico prevista a tal efecto, cuando el nivel de corte era de sólo el 40% del puntaje total.

A partir de ello creemos que es el momento de pasar del diagnóstico a la intervención, a través de este programa de graduación que se aplicará y evaluará un programa que pretendemos sirva para desarrollar las habilidades de pensamiento formal en los alumnos de décimo año de educación básica de un centro educativo, tenemos la convicción de que la aplicación de un programa para el Desarrollo del Pensamiento Formal proporcionará los elementos de mediación que no se encuentran en los sectores antes mencionados, conseguirá elevar sustancialmente el porcentaje de personas que alcanzan esta etapa del desarrollo intelectual y por ende de personas capaces de pensar y argumentar con lógica y entender el pensamiento científico

La importancia del adecuado desarrollo del Pensamiento Formal en nuestras estudiantes en la edad adecuada es de gran importancia para todos quienes formamos partes de esta Comunidad educativa que pretende dar una buena calidad de enseñanza.

Este proyecto pretende entender de mejor forma el Pensamiento formal en las estudiantes de los decimos años, procurando que ellas sean las beneficiarias de dicho proyecto ya que en el grupo experimental se efectuará La aplicación del programa que abarca 9 unidades que con una diversidad de varias actividades se cumplan los objetivos que cada una pretende alcanzar.

El interés en este proyecto genera gran expectativa ya que en la actualidad los docentes estamos pasando por serios problemas al ser evaluados y darnos cuenta que tenemos problemas en la resolución de la prueba de razonamiento verbal y lógico-matemático.

La UTPL quiere contribuir con un proyecto de investigación a nivel nacional, que a través de un adecuado factible y viable estudio de campo en varias instituciones a nivel de país y de algunos de los diferentes rincones del país que nos den ciertas direcciones en este camino de captar cual es el problema y mejorar las estrategias de enseñanza, y el descubrimiento de nuevos programas que sirvan a este objetivo.

Los beneficiarios somos todos: autoridades, docentes y sobre todo nuestros estudiantes.

Objetivo General:

- Evaluar un programa para el desarrollo del pensamiento formal aplicable a jóvenes que cursan el décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Experimental “LICEO POLICIAL” de la ciudad de Quito Provincia de Pichincha.

Objetivo Específicos:

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

3. MARCO TEORICO

3.1. SISTEMA EDUCATIVO

La necesidad de ofrecer a las instituciones una oferta de calidad, la respuesta al principio de equidad y las dificultades operativas y financieras reales para atender la transformación y modernización de todo el sistema, simultáneamente, demandó el diseño de la estrategia operativa para el mejoramiento de la calidad de la Educación Básica.

La educación básica contará con tres ciclos, a través de los cuales el niño y el joven desarrollarán su pensamiento y su sistema valorativo, actitudinal, en un proceso de aprendizaje significativo. De esta forma la educación Básica, se constituirá, en el pilar necesario para que el adolescente afronte con éxito las diferentes etapas de desarrollo evolutivo y se integre a las exigencias de la sociedad. Los mencionados ciclos quedan establecidos de la siguiente manera:

- 1.- NOCIONAL.- Un periodo de dos años (desde los 4 a 6 años de edad)
- 2.- CONCEPTUAL.- Un período de cinco años (desde los 6 a 11 años)
- 3.- FORMAL.- Un período de 3 años (desde los 11 años a los 14 años de edad)

En suma el nuevo esquema, plantea diez años de escolaridad obligatoria, que equivale en conjunto al pre-escolar, la primaria de seis grados y el ciclo básico de tres cursos, cuya equivalencia se detalla a continuación:

AÑOS DE EDUCACION BASICA

Primer año - Segundo año - Tercer año - Cuarto año - Quinto año - Sexto año - Séptimo año - Octavo año - Noveno año - Décimo año.

La propuesta de la reforma Curricular implica un proceso permanente de diseño y desarrollo curricular que abarca ocho áreas de estudio, las mismas que son:

- 1.- Lengua y Literatura
- 2.- Matemáticas
- 3.- Estudios Sociales y Prospectiva
- 4.- Ciencias Naturales y tecnología
- 5.- Cultura Estética
- 6.- Cultura Física
- 7.- Desarrollo del Pensamiento
- 8.- Valores y Actitudes.

Cada una de las áreas mencionadas tiene una matriz curricular base, que incluye propósitos, contenidos y secuencia temática, y una matriz Didáctica la misma que esta constituida por las estrategias metodológicas recursos y evaluación que hoy en el 2009 esta basada en un sistema de COMPETENCIAS.

3.1.1. Orientaciones de la Educación Ecuatoriana

Art.1- Ámbito.- La presente Ley tiene como objeto regular los fines y principios generales que orientan la educación ecuatoriana, en el marco del Buen Vivir, la interculturalidad y la plurinacionalidad. Esta Ley desarrolla los derechos, obligaciones y garantías en el ámbito educativo y establece las regulaciones básicas para la estructura, los niveles y modalidades, modelo de gestión, el financiamiento y la participación de los actores del Sistema. Se exceptúa la educación superior, que se rige por su propia Ley.

3.2.2. Art.2 - Fines de la Educación.

- a)** La educación tiene como finalidad primordial el pleno desarrollo de la personalidad de los estudiantes para convivir en una sociedad intercultural y plurinacional, democrática y solidaria; para ejercer sus derechos y cumplir con sus obligaciones; y para que sean capaces de contribuir al desarrollo de una cultura de paz entre los pueblos y de no violencia entre las personas.

- b)** La educación constituye un instrumento del desarrollo de la capacidad de análisis y la conciencia crítica de las personas, que permite su inserción en el mundo como sujetos activos con la vocación transformadora de construir una sociedad justa y equitativa.

- c)** La educación fomentará el desarrollo de una conciencia ciudadana para la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente, calidad de vida y el uso racional de los recursos naturales.

d) La educación contribuirá al desarrollo integral, autónomo, sostenible e independiente de las personas, que garantice la plena realización individual y colectiva del Buen Vivir o *Sumak Kawsay*.

e) La educación debe estar centrada en la persona y garantizar su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia.

Art.3- Principios educativos.- Los principios educativos son los criterios jurídicos y conceptuales que originan, sustentan y rigen las decisiones y actividades en el ámbito educativo.

La actividad educativa se desarrolla atendiendo los siguientes principios generales:

a) Equidad e Inclusión.- Se asegura la posibilidad real de las personas para el acceso, permanencia y culminación en el sistema educativo. Esto implica ofrecer igualdad de oportunidades a grupos con necesidades educativas especiales y, al mismo tiempo, desarrollar una ética de la inclusión que se manifiesta en una cultura escolar que destierre prácticas y discursos excluyentes. Se debe promover la equidad en aspectos tales como discapacidad, etnia, género, orientación sexual, condición socioeconómica, origen regional o nacional, y garantizar el cumplimiento efectivo de los derechos de todas las personas.

b) Calidad.- Se garantiza el derecho de las personas a una educación de calidad, que sea pertinente, adecuada y contextualizada, actualizada, articulada en todo el proceso educativo, en sus sistemas, niveles, subniveles o modalidades, y que incluya

procesos de evaluación permanentes. Se considera al educando como el centro del proceso educativo, por lo que se deben desarrollar contenidos y metodologías flexibles y apropiadas para sus necesidades y realidades.

c) Calidez.- Se establece, en el plano afectivo, el interés superior de los estudiantes, y se garantiza el bienestar de jóvenes y adultos, propendiendo a la convivencia armónica de la comunidad educativa.

d) Integralidad.- Se debe reconocer y promover la relación entre cognición, reflexión, emoción, valoración, actuación y el lugar fundamental del diálogo, el trabajo con los otros, la disensión y el acuerdo como espacios para el sano crecimiento, en interacción, de estas dimensiones.

e) Laicidad.- Se mantendrá neutralidad frente a las religiones y cultos, evitando la imposición de cualquiera de ellos y su proselitismo y adoctrinamiento, para garantizar la libertad de conciencia de los miembros de la comunidad educativa. Lo anterior no debe ir en detrimento del derecho de los estudiantes a una formación equilibrada sobre las diversas religiones y su lugar en la historia.

f) Ciudadanía democrática.- Supone una formación individual y colectiva que permita cohesión social en la comunidad, que fomente el reconocimiento y respeto a los demás, al entorno natural, a los bienes públicos y privados. Busca identificar espacios de bienestar común, a través del cumplimiento de deberes y obligaciones, y el ejercicio y exigencia de derechos.

g) Interculturalidad.- Se busca obtener en los estudiantes el conocimiento, la valoración y la aceptación de las diferentes nacionalidades, culturas y pueblos que conforman el Ecuador y el mundo, propugnando la unidad en la diversidad, propiciando el diálogo intercultural e intracultural, y propendiendo la valoración de las formas y usos de las diferentes culturas que sean consonantes con los derechos humanos universales.

h) Especificidad Cultural y Lingüística.- Se reconoce el derecho de las personas a una educación que les permita construir y desarrollar su propia identidad cultural. Se garantiza el derecho a una educación en las lenguas nativas ancestrales de los estudiantes de las nacionalidades y pueblos indígenas. Se debe procurar la libertad de elección, proveyendo a los estudiantes el espacio para reflexionar a qué fin sirven esas elecciones y las consecuencias de esas elecciones.

i) Pluralismo político e ideológico.- Se garantiza una formación pluralista en las diversas corrientes e ideologías políticas, evitando el adoctrinamiento ideológico y partidista.

j) Articulación.- Supone conexión, fluidez, gradación curricular entre niveles del sistema: desde lo macro hasta lo micro-curricular y con enlaces entre los distintos niveles educativos

k) Unicidad y apertura.- Implica que el sistema educativo se guía por una visión coherente sobre el aprendizaje y que está controlado por la autoridad educativa, que reconoce las especificidades de nuestra sociedad diversa, plurinacional, multicultural y multiétnica.

l) Obligatoriedad.- Se establece la obligatoriedad de la educación regular desde el nivel de educación inicial hasta el nivel de bachillerato o su equivalente.

m) Gratuidad.- Se garantiza la gratuidad de la educación pública a través de la eliminación de cualquier cobro de matrículas, pensiones y cualquier otro rubro, así como de las barreras que el acceso y la permanencia en el sistema educativo.

n) Acceso y permanencia.- Se garantiza el derecho a la educación en cualquier etapa o ciclo de la vida de una persona. Se garantiza su acceso, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna.

o) Participación y corresponsabilidad.- Los actores educativos junto con el Estado son corresponsables en el desarrollo de los procesos educativos. Se busca establecer una gestión escolar compartida entre los distintos miembros de la comunidad: directivos, docentes, estudiantes, madres y padres de familia y otros actores sociales. Este proceso implica que estos actores sociales ejecuten acciones que contribuyan al desarrollo integral de la comunidad y garanticen la utilización de sus instalaciones y servicios para favorecer dicho desarrollo.

p) Transparencia y exigibilidad.- Supone transparentar a la sociedad los recursos empleados y las acciones tomadas por los actores del sistema educativo, para determinar sus logros y debilidades, y en consecuencia sostener o mejorar dichos logros y corregir dichas debilidades.

Para el efecto, se aplicarán procesos de monitoreo, seguimiento y evaluación a través de un sistema de rendición de cuentas.

3.2.3. Calidad de la Educación

El nuevo currículo de la educación básica es abierto y flexible. Tiende a que las decisiones se tomen en las mismas instituciones educativas, de acuerdo con el contexto de su propia realidad. Este currículo dirigido para trabajar por competencias nos enfoca a trabajar para diagnosticar, imaginar, proponer y crear.

Nuestra educación a permitido que por décadas la calidad de la misma este determinada por los gobiernos de turno o partidos políticos que han secuestrado la educación, debemos comprender que la calidad de la educación debe ser siempre nuestro primer objetivo real, que los elementos curriculares correspondan a la realidad inmediata y con las necesidades de la comunidad y le den al estudiante una verdadera educación de calidad, que sus aprendizajes realmente sean significativos. Lo que hay que entender es que todos somos los protagonistas de la comunidad educativa y asumir nuestro rol con responsabilidad., entendiéndose que es una responsabilidad social.

Esta calidad debe ser el resultado de una excelente preparación de los docentes, si nosotros no nos apropiamos de la propuesta, la manejamos con iniciativa y creatividad, los cambios que deseamos para lograr una educación de calidad no será posible.

A pesar de que hay una clara convicción de que la educación debe seguir cambiando, no hay una dimensión del esfuerzo que se requiere. El ministerio desea monitorear y evaluar el impacto de la capacitación en la vida escolar.

Por otro lado los padres de familia exigen que la educación mejore, que los educadores estén en continua capacitación profesional, pero su contribución hoy por hoy no es de las mejores, la migración y estas nuevas familias creadas por la necesidad: abuela o abuelo con hijos y padres en España, Italia o en otros países es con lo que tenemos que tratar.

La educación actual presenta dificultades no sólo en la comunidad educativa como tal, por la falta de participación en el proceso de formación, falta de capacitación, etc. También nos enfrentamos a un rival que hoy por hoy tiene un papel importante en nuestros jóvenes la tecnología, el computador y la televisión comparten con nosotros su tiempo y remplazan en ocasiones a la familia. Por esto debemos capacitarnos y actualizarnos para trabajar en conjunto con la tecnología.

Aportemos a cada instante cosas positivas, reflexionemos y sintámonos motivados para fortalecer nuestras cualidades

La tarea de una calidad de educación es una tarea planteada de siempre, si logramos sembrar bases para su desarrollo y aseguramos mecanismos de continuidad, se habrá dado un importante paso en la transformación de la educación ecuatoriana.

3.2.4. Objetivos de la Educación Básica Ecuatoriana

Los cambios estructurales se sustentan en los principios básicos que para la educación estipulados en las leyes vigentes:

- La Educación debe ser prioridad del estado.
- La educación se inspira en principios de nacionalidad, democracia, justicia, social, paz, defensa de los derechos humanos y estará abierta a todas las corrientes del pensamiento universal.
- La educación tendrá un sentido moral, histórico y social, y estimulará el desarrollo de la capacidad crítica del educando para la comprensión cabal de la realidad ecuatoriana, la promoción de una auténtica cultura nacional, la solidaridad humana y la acción social y comunitaria.
- El estado garantizará el acceso a la educación de todos los habitantes sin discriminación alguna.
- La educación en nivel primario y en el ciclo básico del nivel medio y es obligatoria.
- Los planes educacionales propondrán al desarrollo integral de la persona y de la sociedad.
- Todos los ecuatorianos tienen derecho a la educación integral y la obligación de participar activamente en el proceso educativo nacional.
- La educación se rige por los principios de unidad, continuidad, secuencia, flexibilidad y permanencia.

- La educación tendrá una orientación democrática, humanística, investigativa, científica y técnica, acorde con las necesidades del país.
- La educación promoverá una auténtica cultura nacional, esto es, enraizada en la realidad del pueblo ecuatoriano.

Los cambios estructurales se sustentan en los principios básicos que para la educación estipulados en las leyes vigentes:

En este contexto el ministerio de Educación y Cultura ha impulsado desde 1992 el diseño y ahora puesta en marcha la Reforma Curricular y con ello los objetivos primordiales de la Educación Básica se reestructuran y quedan definidos de la siguiente manera.

3.2. EI PENSAMIENTO

Pensar proviene del latín, pesar, examinar, apreciar. Es el proceso mediante el cual la mente toma resoluciones frente a problemas concretos y su proceso es la habilidad que lo hace posible. El pensamiento es una actividad que a través de un flujo de ideas, símbolos y asociaciones procura resolver una tarea o problema mediante la toma de decisiones y acciones concretas.

Este proceso involucra mecanismos cognitivos fundamentales que requieren de un planteamiento novedoso y no habitual en la conducta diaria, que requiere en marcha dichas habilidades cognitivas específicas.

John Dewey nos da las siguientes definiciones de pensamiento, una de las cuales se relaciona con la resolución de problemas: “El proceso de pensamiento es un medio de planificar la acción y de superar los obstáculos entre lo que hay y lo que se proyecta”

“El pensamiento implica moverse de un elemento o idea a otro medio de una cadena de asociaciones y que tal pensamiento es imposible sin imágenes: no podemos pensar sin imágenes” (Aristóteles)

“El pensamiento representa la actividad más compleja y desarrollada del hombre. Esta actividad mental resulta de la habilidad para manejar símbolos y conceptos y emplearlos en formas nuevas y diferentes para resolver problemas” (Henry C. Ellis)

Con todo lo anteriormente expuesto puedo concluir que el pensamiento es un proceso, mediante el cual el individuo procesa información que influirá en su desempeño intelectual y de conducta que le permitirán un aprendizaje.

3.2.2. Tipos de Pensamiento

Así como existen diferentes definiciones sobre pensamiento, lo es igual al establecer clases de tipos de pensamiento. Es así que Lipman nos dice que el pensamiento crítico es un pensamiento capaz y responsable en tanto que conduce al juicio porque se apoya en los criterios, y en su Pensamiento de Orden Superior que implica un pensamiento crítico y creativo. En tanto que otro autor desde del punto de vista de la resolución de problemas los clasifica en “pensamiento convergente y el divergente.

El convergente es el tipo de pensamiento que procede hacia una sola respuesta y el divergente es el pensamiento que se mueve hacia el problema en muchas direcciones posibles, contribuyendo a la solución creativa a un problema.

Otros autores señalan en cambio que el pensamiento puede ser: de razonamiento Inductivo y Deductivo.

3.2.2.1 Pensamiento Inductivo –Deductivo

El pensamiento Inductivo se lo utiliza cuando se da al individuo un conjunto de elementos a partir de los cuales debe crear una regla general.

Parte de un principio que implica la deducción de una conclusión o aplicación particular.

La toma de decisiones es parte también de este pensamiento de determinadas situaciones y que le permiten a una persona inducir o predecir y tomar decisiones.

El pensamiento Deductivo se usa en situaciones en las cuales, el individuo recibe un conjunto de reglas generales y debe extraer una conclusión lógica.

El pensamiento deductivo parte de categorías generales para ir a casos particulares. Va de lo general a lo particular. Es una forma de razonamiento donde se refiere a una conclusión a partir de una o varias premisas.

Proceso que sigue la inteligencia va de una verdad conocida a una desconocida y vemos que esto se da por la manera de relacionar los juicios anteriores a la conclusión.

Richard Mayer nos propone dos tipos de pensamiento: el creativo y el tradicional.

3.2.2.2. Pensamiento Creativo-Tradicional

El Pensamiento creativo tiene como propósito crear ideas y opciones nuevas para la resolución de un problema.

El Pensamiento tradicional según el autor es excelente pero inadecuado porque no trata de la percepción, utiliza el razonamiento para indagar y descuida los aspectos productivos y creativos del pensamiento.

Gobar en tanto distingue cuatro tipos de pensamiento:

- Imaginativo: Basado en los procesos de imaginación.
- Conceptual: Es la abstracción de las imágenes.
- Hipotético: Es la recombinação de conceptos
- Especulativo: Que construye teorías.

3.2.2.3. Pensamiento Convergente - Divergente

Pensamiento Convergente.- Se aplica cuando un estudiante debe resolver una prueba de selección múltiple. Tiene una sola solución o muy pocas. Son personas de CI elevado está dirigido a la solución

correcta de un problema. Se emplea para resolver problemas bien definidos cuya característica es tener una solución única”.

Pensamiento Divergente.-Se aplica cuando los problemas que no tienen una solución única, requieren un enfoque sensible y de imaginación. Forma de pensar reflexiva y original. La redacción de un ensayo requiero por ejemplo un pensamiento divergente. Tienden a ser más creativos. Satisface los criterios de originalidad, inventiva y creatividad.

“El pensamiento divergente busca distintas perspectivas frente a un problema. Se mueve en planos múltiples y simultáneos”

Las estrategias en este tipo de pensamiento son:

- Ensayo y error: eliminación sucesiva de soluciones incorrectas.
- Recuperación de información: recuperar información de la memoria de largo plazo.
- Algoritmos: garantiza la solución correcta
- Heurística: ayuda a simplificar aunque no garantiza la solución.
- Búsqueda de metas: facilita llegar a la meta final.
- Análisis del medio: conocer situación actual.

Según Piaget existen diferentes tipos de pensamiento, haciendo referencia a:

- Pensamiento Concreto: Realizado a partir de una acción concreta sobre los objetos.
- Pensamiento Formal: Realizado a partir de abstracciones.

3.2.2.4. Pensamiento Reflexivo – Critico

Pensamiento Reflexivo: Es una sucesión de cosas en las cuales se piensa.

La reflexión no implica tan solo una secuencia de ideas sino una cuna ordenación consecucional en que cada una de ellas determina la siguiente como su resultado, mientras que cada una a su vez apunta y remite a la que le precedieran. Los fragmentos del pensamiento reflexivo surgen unos de otros y se apoyan simultáneamente. En todo pensamiento reflexivo hay unidades definidas ligadas entre sí, de modo que acaba produciéndose un movimiento sostenido y dirigido hacia un fin común.

Pensamiento Crítico. Es un pensamiento reflexivo racional que incluye la habilidad para clarificar el problema, para reconocer los supuestos subyacentes, las implicaciones y las contradicciones, que se caracteriza por la exigencia de claridad, precisión y firmeza, que cuestiona profundamente la propia estructura de pensamiento.

El proceso mediante el cual los niños aprenden a diferenciar lo aceptable (positivo) de lo inaceptable (negativo) en su comportamiento, se denomina socialización. Se espera que los niños aprendan por ejemplo, que las agresiones físicas, el robo y el engaño son negativos, y que la cooperación, la honestidad y el compartir son positivos. Algunas teorías sugieren que la socialización sólo se aprende a través de la imitación o a través de un proceso de premios y castigos.

Sin embargo, las teorías más recientes destacan el papel de las variables cognitivas y perceptivas, del pensamiento y el conocimiento, y sostienen que la madurez social exige la comprensión o implícita de las reglas del comportamiento social aplicadas en las diferentes situaciones tipo.

Un importante en la psicología cognitiva es la solución de problemas, entendido como la tarea que nos exige procesos de razonamiento complejos. Esto implica tres fases: cuando se hace el análisis e interpretación de los datos, segundo cuando utilizamos la memoria para usar los recursos que nos sirvan para la solución del problema. Y por último la fase en la que se evalúa la solución.

3.2.3. El Pensamiento como proceso:

3.2.3.1. Análisis y Síntesis:

La síntesis es un proceso cognitivo mediante el cual nos permite en forma racional reunir elementos en un todo.

El Análisis en tanto se distingue los elementos de un fenómeno y se procede a revisar por separado cada uno. Muchas veces establecen leyes con ayuda de esta habilidad cognitiva, permite extraer las partes de un todo.

La síntesis y el análisis son procesos que se complementan el análisis de un objeto se realiza a partir de la relación entre los elementos que conforman un todo y la síntesis se da por los resultados previos del análisis.

El pensamiento analítico realiza la separación de un todo en partes y el pensamiento de síntesis es la reunión de un todo por la unión de sus partes. Es un proceso mediante el cual se relacionan hechos aparentemente aislados y se formula una teoría que unifica los diversos elementos.

3.2.3.2. Comparación y Sistematización

La sistematización es una recuperación desde el registro de la práctica, se puede concretar la realidad teórica-práctica con una adecuada reflexión.

La comparación es el establecimiento mental de analogías y nos permite establecer diferencias o semejanzas, características, parámetros, conclusiones, síntesis. En tanto que la sistematización es un análisis que implica plantearse preguntas y crear nuevas propuestas.

3.2.3.3. Abstracción y Concreción:

La Abstracción y la Concreción son procesos muy importantes en el desarrollo del pensamiento. Mediante la primera se destaca la propiedad de las cosas y fenómenos. No solo destaca propiedades sino de a través de los sentidos descubrir y percibir los esencial de un objeto. Lo concreto en el pensamiento es el conocimiento más profundo y de mayor contenido esencial.

En tanto la concreción mediante la integración en el pensamiento la persona puede reproducir el objeto que anteriormente fue abstraído. Lo concreto es la síntesis de muchos conceptos y por consiguiente de las partes.

3.3. EL PERIODO DE LAS OPERACIONES FORMALES.

3.3.1. ¿Qué es el pensamiento Formal?

El pensamiento Formal es una herramienta poderosa que puede influenciar y cambiar a los adolescentes en muchas formas, algunas positivas otras no. Las operaciones formales es la cuarta y última etapa de desarrollo cognoscitivo de la Teoría de Piaget, de los 11 o 12 años de edad en adelante, cuando el individuo comienza a pensar de manera más racional y sistemática sobre conceptos abstractos y sucesos hipotéticos.

El estudio del desarrollo del Pensamiento Formal tiene que ver con la descripción de las características del pensamiento en el adolescente y los adultos en contraposición al pensamiento del niño.

El último de los estadios identificados por Piaget, el correspondiente a las operaciones formales, se caracteriza por unas destrezas que tienen especial relación con procesos de pensamiento frecuentes en la ciencia. Esta etapa corresponde a los alumnos adolescentes y a la edad adulta.

Las primeras se refieren a los enfoques y estrategias para abordar los problemas y tareas, mientras los rasgos estructurales se refieren a estructuras lógicas que sirven para formalizar el pensamiento de los sujetos [Carretero, 1980, pág. 3].

3.3.2. Características estructurales el Pensamiento Formal

Las características estructurales que definen el estadio de las operaciones formales son las siguientes:

1.- La Combinatoria: las posibles combinaciones de unos elementos determinados constituyen una estructura que representa la capacidad de los sujetos para concebir las relaciones posibles entre los elementos del problema.

2.- El grupo de las cuatro transformaciones: esta estructura representa la capacidad de los sujetos formales para operar simultáneamente con la identidad, la negación, la reciprocidad y la correlación. Estas operaciones formarían una estructura de conjunto, ya que cualquiera de ellas puede expresarse como una combinación de las restantes.

No se debe confundir el pensamiento sobre lo posible con la capacidad imaginativa.

3.2.3.1. Carácter Hipotético - Deductivo

La hipótesis es el instrumento intelectual que se utiliza para entender las relaciones entre elementos. Ello es así porque mucha de las relaciones que el sujeto concibe no han sido comprobadas.

Los sujetos estarían capacitados para comprobar estas hipótesis mediante las deducciones correspondientes y ello podría hacerse con varias hipótesis a la vez, de manera simultánea o sucesiva.

Esta capacidad de prueba no se reduce a una o dos hipótesis, sino que se lleva a cabo por varias de ellas simultáneamente o sucesivamente papel de mayor importancia que en períodos

posteriores. Esto se debe a que el razonamiento sobre lo posible encuentra en el lenguaje un poderoso instrumento.

Además del desarrollo de las capacidades de razonamiento deductivo, pueden pensar en forma inductiva, es decir, de lo específico a lo general.

3.3.2.2. Carácter Proporcional

Las hipótesis se expresan mediante afirmaciones y los sujetos pueden razonar sobre estas afirmaciones mediante el uso de la disyunción, la implicación, la exclusión y otras operaciones lógicas. Mientras los sujetos en el estadio de las operaciones concretas realizarían estas operaciones directamente a partir de los datos de la realidad, los sujetos formales convierten los datos en proposiciones y actúan sobre ellas.

A diferencia en los sujetos de estadios de desarrollo anteriores, que realizan las operaciones mentales directamente sobre los datos de la realidad, los sujetos del estudio de Operaciones formales lo hacen es convertir estas operaciones directas en proposiciones y opinar a su vez sobre, ellas, realizando, entonces operaciones sobre operaciones.

En este período de lenguaje parece cumplir un papel de mayor importancia que en períodos posteriores. Esto se debe a que el razonamiento sobre lo posible encuentra en el lenguaje un poderoso instrumento.

3.4. Principales Teorías sobre el Pensamiento Formal.

3.4.1. Teoría de Jean Piaget

Jean Piaget nació en Suiza en el año de 1896 y muere en Ginebra en el año de 1980, obtuvo su Licenciatura y doctorado en 1918 en biología en la Universidad de su ciudad natal. Fue el mayor de tres hijos, único varón, tenía dos hermanas Madeleine y Marthe. Su padre fue el historiador del cantón Neuchâtel y ocupó el puesto de director de los archivos.

A partir de 1919 inició su trabajo en instituciones psicológicas de Zurich y París, lugar donde desarrolló su Teoría sobre la naturaleza del conocimiento. Publicó varios estudios sobre psicología infantil, elaboró una Teoría sobre la inteligencia sensorio- motriz que describía el desarrollo espontáneo de una inteligencia práctica.

La teoría que propone Piaget sobre el denominado por él mismo Pensamiento Formal, es una teoría epistemológica en el sentido de que sus investigaciones empíricas se organizaron en torno a la pregunta por los procesos o los mecanismos que modifican los conocimientos o más precisamente por el modo en que los conocimientos se transforman de estados de menor validez en estados de mayor validez. De hecho Piaget es primariamente un epistemólogo interesado en la interpretación del mecanismo de la formación del conocimiento científico.

Actualmente surge con fuerza la idea de que los seres humanos somos procesadores biológicos de la información, lo que implica que nuestro comportamiento y conocimiento del mundo responden más a aspectos funcionales que a aspectos formales.

Para la Psicología del Pensamiento, esto supone que el conocimiento humano se rige por criterios pragmáticos o funcionales y no por criterios estrictamente lógicos como Piaget pretende en su caracterización del pensamiento formal (Carretero y Asencio, 2001).

La teoría piagetiana explica, esencialmente, el desarrollo cognoscitivo del niño, haciendo énfasis en la formación de las estructuras mentales.

La idea de Jean Piaget se basa en comprender la formación de los mecanismos mentales en el niño para conocer su naturaleza y funcionamiento del adulto. Tanto si se trata de las operaciones lógicas, de las nociones numéricas, de espacio y tiempo, de las ilusiones geométricas, la única interpretación psicológica válida es la interpretación genética, la que parte del análisis de su desarrollo.

Jean Piaget concibe la formación del Pensamiento como un desarrollo progresivo cuyo objetivo es alcanzar un cierto equilibrio en la edad adulta. Opina que el desarrollo es un perpetuo pasar de estado de menor equilibrio a un estado de equilibrio superior.

La idea de Jean Piaget se basa en comprender la formación de los mecanismos mentales en el niño para conocer su naturaleza y funcionamiento del adulto. Tanto si se trata de las operaciones lógicas, de las nociones numéricas, de espacio y tiempo, de las ilusiones geométricas, la única interpretación psicológica válida es la interpretación genética, la que parte del análisis de su desarrollo.

Jean Piaget concibe la formación del Pensamiento como un desarrollo progresivo cuyo objetivo es alcanzar un cierto equilibrio en la edad adulta. Él afirmaba que el pensamiento de los niños es de características muy diferentes al de los adultos. Con la maduración se producen una serie de cambios importantes en el proceso de pensar, al que Piaget llamaba metamorfosis (es una transformación de las modalidades del Pensamiento de los niños para convertirse en las propias de los adultos).

Jean Piaget ha dado importantísimos aportes a la Psicología contemporánea, por lo cual le ha merecido ser llamado el Padre de una generación de psicólogos y filósofos interesados en estudiar los orígenes de la mente y creador de la epistemología genética.

El niño de Pensamiento Formal tiene la capacidad de manejar, a nivel lógico, enunciados verbales y proposiciones en vez de objetos concretos únicamente. Es ahora capaz de entender plenamente y apreciar las abstracciones simbólicas del álgebra y la crítica literaria, así como el uso de metáforas de la literatura.

Cuando un niño entra a una nueva etapa, la anterior continúa a pesar de que la capacidad de pensamiento es el rasgo dominante del periodo. El desarrollo infantil es continuo aunque caracterizado por la discontinuidad de formar nuevas etapas de pensamiento en cada etapa: Periodo Sensomotriz, Pensamiento pre operacional, Operaciones concretas y Operaciones Formales.

3.4.1.1. Estadios de Jean Piaget

Según Jean Piaget las etapas o serie de estadios del desarrollo Cognitivo son:

1. Etapa sensorio- motora (0 a 2 años) donde los niños muestran una vivaz e intensa curiosidad por el mundo que le rodea.

Constituye esta etapa desde el período lactante como lo indica su edad y es anterior al desarrollo del lenguaje y del pensamiento.

2. Etapa pre operacional (2 - 7 años)

El pensamiento del niño es mágico y egocéntrico. Se manifiesta la inteligencia intuitiva, sentimientos espontáneos y se establecen las relaciones sociales de sumisión al adulto, en ella nace el pensamiento preoperatorio: representa movimientos sin necesidad de haberlos ejecutados; es la etapa del juego simbólico y del egocentrismo y, del pensamiento intuitivo a los cuatro años.

3. Etapa de operaciones concretas (7 – 11 años)

El pensamiento del niño es literal y concreto, pero la formulación abstracta, sobrepasa su capacitación. Desarrolla un número de relaciones en la interacción con materiales concretos, de los sentimientos morales y sociales de cooperación y del inicio de la lógica.

4. Etapa de las operaciones formales (12 - 16 años)

Las operaciones formales comienzan según Piaget a adquirirse a los 11 y 12 años y que se consolidan hacia los 14 y 15 años. Son un conjunto de habilidades que depende de sus aptitudes y de sus

especializaciones profesionales sin que las estructuras formales utilizadas sean exactamente las mismas en todos los casos.

3.4.1.2. El Desarrollo del Pensamiento según Piaget

El inicio de la carrera de Piaget incluyó el desarrollo de las pruebas de Binet, y su genio fue comprender que los errores en los reactivos de las pruebas de inteligencia pueden ser aun más informativos que la calificación total de la prueba utilizada en los cálculos de Binet de la edad mental.

Jean Piaget es reconocido como una de las figuras más prominentes de la Psicología y de la Pedagogía modernas y, sin duda, sus aportes al estudio del desarrollo infantil es magnifico.

Jean Piaget tuvo influencia de su padre, su carácter riguroso y trabajador fueron sus premisas al igual que su madre. Su primer artículo es en 1907 cuando tenía once años. Mostro gran interés por la historia natural, solicitó y obtuvo el permiso del director del museo de la ciudad, para visitarlo y poner en orden sus colecciones.

En el año 1918 obtuvo un doctorado, en Ciencias Naturales. Su obra futura estuvo marcada por aquellos primeros años de juventud, y el se obstinaría siempre en demostrar con los hechos, científicamente, sus observaciones psicológicas y sociológicas. El método adoptado por el joven Piaget durante las primeras investigaciones biológicas era muy distinto del método intuitivo de Bergson, su padrino.

En 1918 en Zurich recibió formación en Psicología Experimental. En 1919 dese ir a París, una ciudad en la que el clima intelectual, más diversificado convenía más a sus intereses. Descubrió en particular dos disciplinas que le interesaban mucho: la lógica formal y los trabajos relativos a la inteligencia del niño.

3.4.1.3. Principales críticas a la teoría de Piaget

La teoría de Piaget es muy reconocida y usada por diversas corrientes psicológicas y pedagógicas, es también muy criticada ya que sus etapas muestran una interrogante si es que para Piaget la Inteligencia es lo mismo que el Pensamiento.

Aunque algunos critican su trabajo ya que él les dio numerosos motivos por tener el atrevimiento en esa época de proponer el desprendimiento de la epistemología del dominio de la filosofía especulativa, aplicando para está los mismos parámetros exigidos para las disciplinas científicas como la biología de la cual él mismo provenía.

Piaget afirma que el hombre que piensa, esta buscando siempre en síntesis razonada creencias, los valores que sostiene y aquello que conoce. Da muy poca atención a las influencias sociales y culturales, aunque admitió que los factores culturales pueden influir sobre el conocimiento cognoscitivo.

También presto muy poca atención a las formas en que las mentes de los niños se desarrollan por medio de las interacciones sociales con individuos que tengan más experiencia.

Para Piaget la ciencia era la forma más avanzada de conocimiento, esta observación lo llevo a sostener que el empirismo y la experiencia es la fuente de todo conocimiento. En función de esto, Piaget desarrolla una epistemología basada en la psicología y en la historia de la ciencia.

La epistemología piagetiana es una alternativa frente al empirismo, al conocimiento innato, intuiciones pero no el resultado de experiencias sensoriales. El conocimiento no es un “estado” sino un “proceso” en continuo movimiento.

Los procesos cognitivos y científicos responden a procesos similares a través de los cuales se construye el conocimiento independiente de la disparidad en los contenidos

2.4.2. Teoría Sociocultural de Vigotsky

Lev Semyonovich Vigotsky nació el 5 de Noviembre de 1896, en Orscha, capital de Bielorrusia. Paso su infancia en otra ciudad más pequeña de bielorrusa, Gomel. Su primer trabajo profesional fue de profesor de Literatura de la Escuela de magisterio.

Ingresó, en 1913, a la facultad de medicina de la Universidad de Moscú, luego se matriculó en la Facultad de Derecho. Más tarde se matricularía en la Universidad Popular Shayavsky porque fue expulsado de la Universidad Estatal, en la cual estudiaría Filosofía y Literatura.

Vigotsky estaba interesado en los mecanismos psicológicos de la creación artística, en la estructura y función de los símbolos y signos de arte. Esta inquietud la condujo hacia la psicología.

El aporte que dejó Vigotsky es extraordinario es fundamental en la actualidad, pues dio una nueva configuración al pasado de la psicología, examinó las alternativas teóricas de su presente y planteó soluciones que se convirtieron en proyectos para el futuro.

Curso las materias de Psicología, filosofía y Literatura. Obtuvo el título de leyes en la Universidad de Moscú en el año de 1917.

Su teoría manifiesta considera que al desarrollo cognoscitivo como un proceso transmitido socialmente que puede variar de una cultura a otra y que todos los seres humanos poseen la capacidad de transformar el medio para sus propios fines. Esta capacidad, los distingue de otras formas inferiores de vida.

Fue invitado a pertenecer al prestigioso Instituto de Psicología de Moscú. Escribió sobre la mediación social en el aprendizaje y la función de la conciencia. Lo poco que Vigotsky escribió, fue publicado durante su breve existencia o en los siguientes años después de su muerte.

Muere en el año de 1934, por una enfermedad en ese entonces mortal llamada tuberculosis. En la actualidad los textos de Vigotsky tienen un gran impacto en los campos de la Educación, lingüística y la Pedagogía.

Pretendía explicar el pensamiento humano en formas nuevas. Rechazaba la doctrina de la introspección y formuló muchas de las mismas objeciones de los conductistas. Antes que destacar la conciencia o la función del ambiente, buscaba una región intermedia que explicara la influencia del medio por sus efectos en la conciencia.

Consideraba que el medio social es crucial para el aprendizaje, decía que lo origina la integración de los factores social y personal. El fenómeno de la actividad social ayuda a explicar los cambios en la conciencia y fundamenta su teoría psicológica que unifica el comportamiento y la mente.

La perspectiva de Vigotsky afirmaba que los niños adquieren los valores creencias y estrategias culturales mediante diálogos con otros miembros más informados de la sociedad

La teoría de Vigotsky se basa en la Zona Proximal de Desarrollo (ZPD) y se define como: La distancia entre el nivel real de desarrollo y el nivel de desarrollo posible, precisado mediante la solución de problemas con la dirección de un adulto o colaboración de otros.

El ZPD es el momento de aprendizaje en cierta área que se da en un estudiante siempre y cuando existan las condiciones adecuadas. El maestro y el alumno trabajan juntos en las tareas que el estudiante no podía realizar solo. Incorpora la idea de actividad colectiva en las que saben más comparten sus conocimientos y habilidades.

Pensamiento y lenguaje han sido ligados tradicionalmente hasta el punto de que los conductistas encuentran cierta identidad entre ambos procesos. Otro grupo de pensadores avala la hipótesis de que el lenguaje depende del Pensamiento.

Por otro lado otros estudiosos como Vigotsky o Brunner, afirman que ambos procesos son influyentes.

Aplicaciones a la Educación

El campo de la autorregulación ha sido muy influido por la teoría. Una aplicación atañe al concepto de andamiaje educativo, que se refiere al proceso de controlar los elementos de la tarea que están lejos de las capacidades del estudiante, de manera que pueda concentrarse en dominar los que pueda captar con rapidez.

En el aprendizaje comparte con la responsabilidad con el alumno. El andamiaje se retira una vez que el estudiante se vuelva más diestro y se desenvuelva independientemente. La clave es asegurarse que el andamiaje mantiene al alumno en la ZPD, la cual se modifica al desarrollarse sus capacidades.

Otro aporte consiste en el diálogo del profesor y un pequeño grupo de estudiantes. El maestro modela actividades; después, él y sus estudiantes se turnan el puesto del profesor. Desde el punto de vista de Vigotsky, la enseñanza recíproca insiste en intercambios sociales y el andamiaje, mientras los estudiantes adquieren las habilidades.

Cuando se trabaja en equipo se muestra actividad colectiva y se es posible utilizar en forma pedagógica las interacciones sociales compartidas.

Los grupos cooperativos son más eficaces cuando cada estudiante asuma sus responsabilidades.

Otra y última aplicación de esta teoría es la de la conducción social del que aprende, pues se mueve en la ZDP, a veces se ocupan de tareas que rebasan sus capacidades. Ellos adquieren un conocimiento compartido de proceso importante y lo integral al que ya saben. Esta pasantía es una forma de constructivismo dialéctico que depende en gran medida de los intercambios sociales.

3.4.3. Teoría de Ausubel: El Aprendizaje Significativo

La adquisición de un cuerpo de conocimiento claro, estable y organizado de parte del educando es el variable independiente más significativo que influye sobre su capacidad para adquirir nuevos conocimientos en el mismo campo.

David Paul Ausubel nació en Brooklyn, New York el 25 de Octubre de 1918, hijo de una familia judía emigrante de Europa Central. Estudio medicina y psicología en la Universidad de Pennsylvania y Middlesex. Fue cirujano asistente y psiquiatra residente del Servicio Público de salud de los Estados Unidos. Trabajo en Alemania después de la segunda guerra mundial en el tratamiento de personas desplazadas.

Después estudió en la universidad de Columbia y obtuvo su doctorado en Psicología del Desarrollo. Realizo trabajos de investigación en la Universidad de Illinois, donde publicó sobre la psicología Cognitiva. Fue Director del Departamento de Psicología educacional para Postgrados en la Universidad de New York, donde trabajo hasta jubilarse en 1975.

En 1976 fue premiado por la Asociación Americana de Psicología por su contribución a la psicología de la Educación. Falleció el 9 de Julio del 2008 a los 90 años.

Ausubel considera que el aprendizaje por descubrimiento no debe ser presentado como opuesto al aprendizaje por exposición, ya que éste puede ser igual de eficaz. El aprendizaje en los niños puede darse por: recepción o por descubrimiento y puede lograr un aprendizaje significativo y repetitivo.

3.4.5. APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

El Aprendizaje Significativo indica que los conocimientos nuevos se incorporan en la estructura cognitivo del estudiante, esto se da cuando los nuevos y los conocimientos adquiridos se relacionan y además se interesen por lo que aprenden.

David Paúl Ausubel ha brindado grandes aportes al constructivismo con su teoría del APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO y los organizadores anticipados, los cuales ayudan al estudiante a que construya sus propios esquemas de conocimiento.

Él indica tres tipos de aprendizaje significativo:

- 1.- Aprendizaje de representaciones.
- 2.- Aprendizaje de conceptos.
- 3.- Aprendizaje de proposiciones

Ausubel fue el creador de la Teoría del Aprendizaje Significativo, que tuvo importantes implicaciones para la labor educativa y en la estructura cognitiva del niño.

El originó y difundió la Teoría del Aprendizaje Significativo. Fue autor de varios textos sobre la psicología de la Educación. Ausubel considera que el aprendizaje por descubrimiento no debe ser presentado como opuesto al aprendizaje por exposición (recepción) ya que los dos pueden ser realmente eficaces.

3.4.5.1. VENTAJAS DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

- Produce una retención más duradera de la información.
- Facilita la adquisición de conocimientos nuevos relacionados con los anteriores.
- La nueva información al ser relacionada con la anterior es guardada en la memoria a largo plazo.
- Es activo, depende de la asimilación de las actividades del aprendizaje por parte del estudiante.
- Es personal ya que el aprendizaje depende de los recursos cognitivos del estudiante.

3.4.5.2. TIPOS DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

- Aprendizaje de representaciones: el niño adquiere vocabulario
- Aprendizaje de conceptos: el niño aprende a partir de experiencias concretas.
- Aprendizaje de proposiciones: conoce el significado de los conceptos, forma frases en donde se afirme o niegue algo. Incorpora a su estructura cognitiva conceptos nuevos a los anteriores. Esta asimilación se da:
 - Por diferenciación progresiva: el concepto nuevo se subordina a otros conceptos.
 - Por reconciliación integradora: el concepto nuevo es de mayor grado de inclusión que los conocimientos nuevos.
 - Por combinación: el concepto nuevo tiene igual importancia que los anteriores.

Ausubel no comparte con él la importancia de la actividad y la autonomía, pues considera que lo que condiciona es la cantidad y calidad de los conceptos relevantes y las estructuras proposicionales del alumno y que los conocimientos previos del alumno en términos de esquemas de conocimiento son la representación que tiene una persona en un momento determinado del tiempo.

Tienen tres propósitos:

- 1.- Dirigir su atención a lo que es importante del material.
- 2.- Resaltar las relaciones entre ideas.
- 3.- Recordar la información importante que posee.

3.4.6. Teoría de Jerome Brunner

Brunner nació en New York Estados Unidos el 1 de Octubre de 1915, su formación académica siempre fue exitosa, obtuvo su PHD en Harvard en 1941. Fue profesor de psicología en Harvard (1952-1972) y Profesor de psicología en Oxford (1972-1980).

Recibió durante su vida varios premios y reconocimientos: Medalla de oro CIBA, 1974 por investigación original y excepcional. También obtuvo el Premio Balzán en 1987 por contribuciones al entendimiento de la mente humana. Fellow American Academy of Arts and Sciences.

Brunner ha desarrollado una teoría constructivista de aprendizaje, en la que, entre otras cosas, ha descrito el proceso de aprender, los diferentes modos de representación y las características de una teoría de instrucción. Brunner ha sido considerado el padre de la psicología cognitiva, dado que desafió el paradigma conductista.

El aprendizaje consiste en la en la categorización, la cual esta estrechamente relacionada con procesos como la selección de información, generación de proposiciones, simplificación, toma de decisiones y construcción y verificación de hipótesis.

El que aprende interactúa con el entorno organizando los inputs según sus propias categorías, creando o modificando las mismas. Las categorías determinan distintos conceptos, por esto y mucho más el aprendizaje es activo, de asociación y construcción.

La estructura cognitiva previa de un estudiante es un factor esencial en el aprendizaje. Esta da significado y organización a sus experiencias y le permite ir más allá de la información dada, ya que para integrarla a su estructura debe contextualizarla y profundizar.

Una categoría se forma a través de:

- a) Definir los atributos y componentes esenciales de sus miembros.
- b) Describir sus componentes esenciales.
- c) Definir los límites de tolerancia de los distintos atributos para que un miembro pertenezca a la categoría.

Bruner distingue dos procesos relacionados con la categorización: aprender diferentes conceptos e identificar las propiedades que determinan una categoría. Bruner distingue tres modos básicos mediante los cuales el hombre representa sus modelos mentales y la realidad siendo el producto de un desarrollo cognitivo.

Estos son: inactivo que consiste en representar cosas mediante la reacción inmediata de la persona ocurre en los primeros años de la persona, ícono consiste en representar cosas mediante imagen o esquema espacial independiente de la acción y simbólico que consiste en representar una cosa mediante un símbolo arbitrario que en su forma no guarda relación con la cosa representada.

Bruner sostiene que la teoría de instrucción debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- 1) Predisposición hacia el aprendizaje.
- 2) Interiorización de un conjunto de conocimientos.
- 3) Secuencias más efectivas para representar un material.
- 4) La naturaleza de los premios y castigos.

Implicaciones Educativas:

- Aprendizaje por descubrimiento: los estudiantes descubren ellos mismos las relaciones entre conceptos y construir proposiciones.
- Diálogo activo: el alumno y el estudiante deben involucrarse en el aprendizaje.
- Formato adecuado de la información: la información debe estar en un formato adecuado para su estructura cognitiva.
- Currículo espiral: trabajar los contenidos en forma periódica.
- Extrapolación y llenado de vacíos: Poner énfasis en las habilidades de extrapolación.
- Primero la estructura: enseñar la estructura de lo que aprende y después concentrarse en los hechos y figuras.

3.5. ESTILOS DEL PENSAMIENTO SEGÚN ROBERT J. STERNBERG

3.5.1. Estilo Legislativo

A las personas legislativas les gusta hacer las cosas a su manera. Les gusta crear, formular y planificar cosas. Tienden a ser personas a las que les gusta establecer sus propias reglas.

Los estudiantes legislativos tienden a ser críticos con la enseñanza que reciben y muchas veces con razón.

Las personas legislativas disfrutan haciendo las cosas como deciden hacerlas. Prefieren los problemas que no estén estructurados de antemano y que ellos pueden estructurar.

Las personas legislativas prefieren actividades creativas y constructivistas basadas en la planificación como redactar artículos, diseñar proyectos y crear nuevos negocios o sistemas educativos. En general las personas legislativas tienen ciertas preferencias y aversiones y gracias a ellas tienden a adaptarse bien a ciertas ocupaciones. Muchas veces en lo laboral se suelen considerar inadaptadas y hasta molestas. Pues quieren hacer las cosas a su manera aunque estas no coincidan con el estilo de la institución.

El estudiante legislativo puede parecer poco inteligente o hasta indisciplinado. La persona legislativa suele sentirse satisfecha haciendo propuestas.

3.5.2. Estilo Ejecutivo

A las personas que tienen un estilo Ejecutivo les gusta hacer lo que se debe hacer y, por lo general, prefieren que se les diga lo que deben hacer o cómo deben hacerlo y les gusta seguir reglas. Pueden tolerar los tipos de burocracias que sacan de sus casillas a las personas más legislativas.

A las personas ejecutivas les gusta imponer reglas y leyes (propias o ajenas), prefieren problemas que ya les vengan dados y estructurados, les gusta realizar tareas y están orgullosas de conseguir realizarlas.

Las personas ejecutivas tienden a interesarse en ocupaciones bastantes diferentes de las que atraen a las personas legislativas. Algunas ocupaciones en las que este tipo de persona se siente atraída son la de policía, soldado, administrador, bombero, conductor, etc....Sus gustos y aversiones son opuestos a las de las personas legislativas.

Las personas ejecutivas tienden a ser apreciadas por las organizaciones que quieren que sus integrantes hagan las cosas siguiendo un conjunto de reglas o directrices.

Esta capacidad para resolver los problemas de la vida cotidiana está asociada con una serie de componentes y habilidades. Las funciones Ejecutivas representan un modelo explicativo para las conductas humanas más complejas sustentando en el funcionamiento de sistemas cerebrales específicos.

3.5.3. Estilo Judicial

Las personas que tienen un estilo judicial son los que les gustan evaluar reglas y procedimientos y juzgar a las personas, prefieren los problemas donde analizar y evaluar cosas e ideas. Las personas legislativas y judiciales pueden funcionar bien como equipo.

A las personas judiciales les gusta juzgar tanto las estructuras como los contenidos. Algunas de las actividades preferidas para las personas judiciales son escribir críticas, dar opiniones, juzgar a personas y el trabajo que realizan, y evaluar programas. Ejemplo un crítico literario.

Toda organización necesita personas judiciales, además legislativas y ejecutivas, quien formule reglas y planes, otras que implementen y los cumplan y otras que los comprueben. Una misma persona puede desempeñar las tres funciones en mayor o menor grado. Por tanto, es importante garantizar que todas las funciones estén representadas de alguna manera y, de modo que cada persona se siente satisfecha con sus responsabilidades.

3.6. FORMAS DE ESTILOS DE PENSAMIENTO

3.6.1. Monárquico

Las personas que exhiben un estilo monárquico tienden a estar motivadas por solo una meta o necesidad a la vez.

Las personas monárquicas tienden a ser decididas y resueltas a cualquier cosa que se les meta en la cabeza, tienden a ver las cosas desde el punto de vista de su “problema”.

Intentan resolver los problemas a toda prisa y pasando por encima de cualquier obstáculo. Pueden ser decididas y, en ocasiones, demasiado.

En la educación, los enseñantes suelen poder comunicarse mejor con los niños si comprenden en que son monárquicos.

Una característica de las personas monárquicas es que si interés puede cambiar, pero su tendencia a ser monárquicas en relación con algo normalmente no cambia.

3.6.2. Jerárquico

Esta forma de pensamiento hace que las personas tiendan a estar motivadas por una jerarquía de metas, sean conscientes de que no todas ellas se puedan alcanzar por igual, y que unas son más importantes que otras. Establecen prioridades y a distribuir sus recursos con prudencia.

Las personas de este tipo de pensar tienden a ser sistemáticas y organizadas cuando resuelven problemas y toman decisiones. Lo que puede colocarla en una gran ventaja en los estudios y en lo laboral. Un alumno debe siempre establecer prioridades al estudiar o hacer sus tareas.

La perspectiva jerárquica de las funciones cerebrales existen áreas cerebrales “superiores” que controlan otras áreas “inferiores”.

3.6.3. Oligárquico

Las personas que tiene esta forma de pensar están motivadas por varias metas cuya importancia consideran semejante y que, con frecuencia, compiten entre sí.

Les cuesta decidir qué metas son prioritarias, con el resultado de que pueden tener problemas para asignar recursos. Pueden tener aptitudes para trabajar de una manera óptima, pero estas aptitudes no siempre se manifiestan si se encuentran en una situación que requiere distribuir recursos.

Las personas oligárquicas tienden a no establecer prioridades por naturaleza, puede ser necesario guiarlas en este aspecto. Pero cuando es necesario distribuir los recursos, una guía directa u otras formas de ayuda pueden hacer que sean potencialmente eficaces.

Las oligárquicas tienden a no establecer prioridades, en ocasiones, los estudiantes y los trabajadores oligárquicos sufren porque deben dedicar su tiempo a varias cosas a la vez.

Pueden cambiar las prioridades con más flexibilidad, pero es más probable que se deje atrapar por las cuestiones más apremiantes de cada momento, con gran perjuicio para lo que esté ignorando.

3.6.4. Anárquico

Las personas de este tipo de pensar tienden a estar motivadas por una amplia gama de necesidades y metas que tanto ellas como otras personas encuentran difíciles de clasificar. Son más anti sistemáticas que asistemáticas. Tienden a diseñar el sistema que se les impone, a veces con buen criterio, pero otras veces por razones menos claras.

Los estudiantes anárquicos corren el riesgo de caer en un comportamiento antisocial. No se acoplan a la institución y si llegan a integrarse se hacen notar. Desafían a los profesores por desafiar a la autoridad que ellos representan, el estudiante anárquico también tiene autoridad, tiende a fracasar porque le cuesta tanto mantener su propio sistema como seguir el de otras personas.

Simplifican las cosas y tienen dificultades para determinar sus prioridades ya que no tienen reglas o normas firmes sobre que basar dichas prioridades. Pueden hacer muchas aportaciones significativas y una de ellas es desafiar al sistema. Tienen un potencial creativo que es raro encontrar en otra persona., no están sometidas a los límites que la mayoría de las personas suelen trazar entre el pensamiento y la acción.

Pueden tener mucho que ofrecer si son capaces de canalizar lo que ofrecen con eficacia. Los estilos del pensamiento están determinados e influenciados por la cultura, edad, sexo, estilos de los padres, la formación y la profesión.

3.7. RELACIÓN INTELIGENCIA Y PENSAMIENTO

3.7.1. Adolescencia y el Pensamiento Formal

La Adolescencia abre una nueva puerta que les produce importantes cambios físicos, como en su pensamiento por la autonomía que se hace presente y su razonamiento, lo que el consideraba como Pensamiento Formal. Piaget en tanto piensa que el conocimiento modificado paulatinamente como consecuencia de la experiencia del adolescente, en el que identifica ocho esquemas operacionales formales.

El Pensamiento Formal implica una actitud global del sistema cognitivo con intervención de procesos como: memoria, atención, de aprendizaje, concibiendo los fenómenos de distintas maneras. En la adolescencia se dan procesos de cambios conceptuales dependiendo de sus capacidades lógicas y de la solución que den a sus problemas.

El Pensamiento Formal tiene como función la de resolver problemas y razonar operaciones concretas. Este se presenta en la adolescencia, que es un período como ya mencionamos de profundos cambios porque marca el final de la niñez y el comiendo de la adultez, para muchos chicos la adolescencia es una etapa de incertidumbre, conflicto, desesperación en ocasiones, donde no saben lo que quieren, sus amistades son primeras e importantes y sus padres pasan a un segundo lugar.

Entre los 12 y 14 años en la mujer y en el hombre respectivamente es el final de la infancia y el inicio de una grandiosa etapa, en la que experimentan cambios sociales, físicos y psicológicos.

La Adolescencia es una época muy complicada, los chicos son muy conscientes y creen estar seguros de que todo el mundo que les observa, juzga, censura, sin percatarse que esta etapa les proporcionan nuevas oportunidades. Aparece la madurez sin conocer su proceso, motivo o factor que la determina e inicia, pero la responsabilidad en cada joven se da, la maduración intelectual le permite pensar mejor las cosas antes de actuar.

La Adolescencia es una etapa de transición que no tiene temporales, y los cambios que ocurren en esta etapa son tan significativos, se dan cambios no sólo biológicos sino de conducta en el cual también se diferencian períodos del desarrollo intelectual, tales como el período sensorio motriz, el de operaciones concretas y el de operaciones formales.

Jean Piaget considera el pensamiento y la inteligencia como procesos cognitivos que tienen su base en un sustrato orgánico-biológico determinado que va desarrollándose en forma paralela a la maduración y el crecimiento biológico.

El Pensamiento de las Operaciones Formales, que después de las concretas hace su aparición entre los 11-12 años y se consolida hacia los 14-15 años. Las capacidades lógicas que tienen adolescentes y adultos les permiten un razonamiento más complejo y abstracto, pero el cambio conceptual no se garantiza automáticamente por acceso a un pensamiento más abstracto, es necesario más habilidades de razonamiento e información.

Piaget señala la importancia del cambio cognitivo y su relación con la afectividad, originando en cada adolescente un egocentrismo intelectual. La teoría de ELKIND señala que el egocentrismo adolescente: “la audiencia imaginaria”, que es la obsesión que tiene el adolescente por la margin que los demás poseen de él y el creer que todo lo que hace es observado.

El adolescente puede ajustarse a cambios si es capaz de conocerse a sí mismo, si es capaz de conocer sus deseos, impulsos y necesidades. Lo que lo convertiría en alguien mas maduro,

consciente, autónomo y juicioso. La tarea no es fácil ni para los maestros como para sus padres, imitan otras culturas o sino se inventan la propia para romper con los esquemas establecidos por sus padres.

La paciencia y la Tolerancia son valores fundamentales a la hora de guiar a un adolescente y proporcionarles las herramientas para vivir su vida de mejor manera y con felicidad, amor y éxito.

2.8. PROGRAMAS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO

Los programas para el Desarrollo del Pensamiento son de interés también para quienes formamos parte de las instituciones educativas preocupadas de brindar una mejor educación.

Las diferentes entidades educativas tienen Programas Curriculares que necesitan renovarse y otras que ya los tienen seguir aplicándolos para mejorar las Habilidades Cognitivas que le permitan a nuestros estudiantes mejor desempeño en las diferentes áreas.

Es necesario continuas capacitaciones para los docentes que le permitan ser un profesional de excelencia y que en sus aulas sean los mediadores de desarrollar en los alumnos talentos, habilidades, pensamiento crítico, reflexivo, creativo, etc... Que le ayuden en el desempeño en el aula. El ambiente democrático es factor también importante para lograr éxito en el aprendizaje.

En los tres últimos años el tema del pensamiento, la creatividad, la criticidad, etc. han comenzado a preocupar a la Reforma Curricular por ello hoy en día como asignatura en muchas instituciones Desarrollo del Pensamiento es ya una asignatura.

Programas de enseñanza directa del Pensamiento.

Los siguientes programas son considerados los representativos de la enseñanza del Pensamiento:

- 1.- Programa de Enriquecimiento Instrumental
- 2.- Programa de Pensamiento de Cort
- 3.- Proyecto de Inteligencia
- 4.- Programas de pensamiento critico

1) PROGRAMA DE ENRIQUECIMIENTO INSTRUMENTAL

Un problema común en los niveles obligatorios de enseñanza de muchos países es el de los alumnos con dificultades de aprendizaje. Reuven Feuerstein a desarrollado un programa de enriquecimiento instrumental. Este recibe ese nombre porque consiste en una serie de tareas y ejercicios, a los que Feuerstein denomina “instrumentos”, que enriquecen el aprendizaje.

Este programa nace del trabajo de su autor en el campo de la educación especial. Esta convencido de que muchos retrasos se deben al empobrecido ambiente en el que ha vivido el niño.

La carencia de las explicaciones que los padres proporcionan a sus hijos sobre las cosas origina “retrasos de rendimiento”, los que se pueden mejorar a través de ejercicios que desarrollen el aprendizaje potencial.

Los ejercicios de papel y lápiz se realizan durante 3 a 5 horas semanales a lo largo de 2 o 3 años, lo que supera las 200 horas de práctica. Se organizan en torno a quince instrumentos, dirigidos cada uno de ellos a desarrollar determinadas habilidades cognitivas, como aprender a diseñar un plan, pensar mediante hipótesis y utilizar la lógica.

2) PROGRAMA DE PENSAMIENTO CORT

CORT que significa Cognitive Research Trust (de Bono, 1976,1991) disponible en varias partes del mundo. El objetivo de este programa es “proporcionar las habilidades necesarias para resolver problemas prácticos”. Usa la estrategia instrumental en el que se diseñan un instrumento o herramienta. El proceso es directo y se elaboran técnicas en relación a la herramienta, de la cual se puede transferir a su utilización en muchas circunstancias.

El programa consta de 6 acciones:

- 1) Amplitud de percepción
- 2) Organización del Pensamiento
- 3) Interacción, argumentación, pensamiento crítico
- 4) Pensamiento creativo
- 5) Información y sentimiento
- 6) Acción

Cada sección consta de 10 lecciones. Esta diseñado para cubrir aspectos del pensamiento creativo.

3) PROYECTO INTELIGENCIA

Conocido en las década de los 80 como. ODYSSEY EN SU VERSION INGLESA (Nikerson, Perkins y Smitch, 1985). En este programa se insiste en procesos fundamentales, como la observación, la comprensión o el razonamiento. Consiste en lecciones de 45 a 90 minutos de duración dedicadas a un conjunto específico de objetivos de enseñanza.

Consta de seis lecciones sobre:

- 1) Fundamentos del razonamiento
- 2) Comprensión del lenguaje
- 3) Razonamiento Verbal
- 4) Solución de problemas
- 5) Toma de decisiones
- 6) Pensamiento inventivo.

Se realizan actividades intelectualmente interesantes.

4) PROGRAMAS DE PENSAMIENTO CRÍTICO

El pensamiento crítico es muy importante hoy en día y se considera importante para mejorar el razonamiento, y la lógica formal. Roberts Ennis uno de los fundadores de este pensamiento han puesto principal atención en las habilidades de razonamiento práctico o informal.

Este programa propone una guía para el desarrollo del pensamiento crítico que el denomina FRISCO y señala una serie de pasos: centrarse en el problema, clarificar lo que tiene que hacer , realizar juicios, ser sensible, tener buena comprensión, esforzarse y lograr una visión de conjunto del problema.

Propone además un modelo para mejorar el pensamiento crítico:

- a) Atender a los componentes actitudinales o disposicionales.
- b) Enseñar y practicar las habilidades de pensamiento crítico: razonar, probar hipótesis, decidir con juicio y resolver problemas.
- c) Realizar actividades en contextos diversos para facilitar la abstracción
- d) Usar los componentes meta cognitivos para dirigir y evaluar el pensamiento.

Son muchos los programas que hoy por hoy se han propuesto e incrementado en la enseñanza, la de Lipman es también no menos interesante para las escuelas para el desarrollo del pensamiento crítico.

4. METODOLOGÍA

4.1. DESCRIPCIÓN Y ANTECEDENTES DE LA INSTITUCIÓN.

La Unidad Educativa Liceo Policial es una institución experimental, de servicio a la ciudadanía con enfoque en la calidad de los procesos educativos, perteneciente a la Policía Nacional.

Formar seres humanos con visión de futuro, afectivamente inteligentes, propositivos y emprendedores; intelectualmente competentes; socialmente comprometidos e involucrados con las exigencias de la actual sociedad del conocimiento. Por medio de una educación de calidad, con un modelo pedagógico con énfasis en el potenciamiento de competencias multidimensionales, el pensamiento, la inteligencia en su acepción múltiple, el aprendizaje significativo, el emprendimiento proactivo y la vivencia de virtudes humanas, históricas, sociales y culturales, basado en los preceptos o criterios filosóficos de, libertad, sabiduría y justicia.

VISION

Ser una institución de reconocido prestigio, liderazgo, confianza y credibilidad; por la calidad en el servicio educativo; por la efectividad en su gestión administrativa y curricular; y por la permanente innovación, que respondan a las concepciones de enseñanza, y formación del ser humano que demanda la sociedad del conocimiento.

Ser una institución que posee un modelo educativo correlacionado con los modelos pedagógico y curricular, donde los componentes de sus diseños sean pertinentes, incluyentes y faciliten la innovación organizacional, la formación y potenciamiento de competencias de los mundos axiológicos, intelectuales, praxíticos y de gestionalidad, a fin de que, los estudiantes del Liceo Policial, sean ejecutores sociales propositivos.

- Incorporar la Unidad Educativa Experimental Liceo Policial a las tendencias y definición de un modelo educativo afín con la actual sociedad del conocimiento.
- Formar con un modelo pedagógico y curricular que ponga especial cumplimiento al fortalecimiento de competencias multidimensionales, el pensamiento, la inteligencia en su acepción múltiple, el aprendizaje significativo, el emprendimiento proactivo y la vivencia de virtudes humanas, históricas, sociales y culturales, basado en los preceptos o criterios filosóficos de libertad, sabiduría y justicia.
- Garantizar una educación de calidad basada en los preceptos filosóficos de libertad, sabiduría y justicia.
- Vivir los derechos del niño y adolescente conculcados por la Constitución de la República del Ecuador, los acuerdos internacionales, regionales, nacionales y locales.
- Seleccionar y potenciar científicamente y técnicamente los talentos particulares de cada estudiante con enfoques y estrategias educativas, pedagógicas y curriculares relacionadas con la sociedad del conocimiento.
- Promover una cultura de la evaluación y rendición de cuentas.

CREACIÓN DEL PLANTEL

Resolución Ministerial No.610 M. E. C.
Julio 30 de 1992

DECLARATORIA EXPERIMENTAL
Resolución Ministerial No.2997 M. E. C.
Agosto 31 de 1994

DECLARATORIA COMO PLANTEL OFICIAL
Resolución Ministerial No.3501 M. E. C.
Julio 10 de 1995

DECLARATORIA DE UNIDAD EDUCATIVA EXPERIMENTAL
Resolución Ministerial No.3537 M. E. C.
Agosto 07 de 1996

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO DE INNOVACION PEDAGÓGICA
Resolución Ministerial No.24 M. E. C.
Noviembre 07 de 1997

APROBACIÓN DEL REGLAMENTO DE EVALUACIÓN DEL LICEO
POLICIAL
Resolución Ministerial No.296 M. E. C.
Marzo 13 del 2000

APROBACIÓN DEL PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL Y
REGLAMENTO DE APLICACIÓN
Resolución Ministerial No.3997 M. E. C.
Octubre 8 del 2002

**APROBACIÓN DEL PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL Y
REGLAMENTO DE APLICACIÓN**

(Bachillerato en Ciencias con Especializaciones y Mención)
Acuerdo Ministerial No. 1581 M. E. C.
Enero 31 del 2007

RESEÑA HISTÓRICA

La Policía Nacional del Ecuador, en los primeros meses de 1992, ante la necesidad de disponer de una institución de educación media que prepare bachilleres con conocimientos generales básicos y de formación policial, sensible a las necesidades de los hijos de los señores Oficiales de la Institución Policial, sus familiares y diversos sectores de la ciudadanía y con la finalidad de que se constituya en el semillero de futuros aspirantes para ingresar a la Escuela Superior de Policía, dispuso que:

"La Dirección General de Educación de la Policía Nacional, realizará el estudio de factibilidad para la creación de un Centro de Educación Media".

La Comandancia General de la Policía Nacional, con fecha 1992-05-12, presentó la solicitud de creación del Liceo Policial al señor Ministro de Educación y Cultura, en uso de los derechos que establecen la Constitución de la República del Ecuador, sección III, Art. 27: y la Ley de Educación y Cultura con su Reglamento General.

Sobre la base de tales antecedentes el Ministerio de Educación y Cultura autorizó el funcionamiento del Liceo Policial mediante Resolución N^o 610 de 1992-07-30, con sede en la ciudad de Quito y dependiente de la Dirección Nacional de Educación de la Policía Nacional.

Se inaugura el colegio Liceo Policial con veinticinco cadetes en las Instalaciones del Club de Oficiales de la Policía, siendo Rector el Mayor de Policía Fabián Machado Arroyo; Capitán de Policía Marcelo Rocha Escobar, Inspector General y el Sbtnte. Jorge Cevallos Bastidas.

El 7 de Agosto de 1997, mediante Acuerdo N° 3537, el mismo Ministerio de Educación concede al Plantel la categoría de Unidad Educativa Experimental con todos los ciclos y niveles de la estructura escolar ecuatoriana.

VALORES CORPORATIVOS DE LA UNIDAD EXPERIMENTAL LICEO POLICIAL

Disciplina.- Valor ético para hacer cumplir la misión y visión del Liceo Policial, actuando conscientemente para cumplir los objetivos del plan estratégico a través de las estrategias y acciones, bajo la premisa de tener recursos escasos.

Responsabilidad.- Virtud ética para desarrollar las funciones asignadas al cargo a cabalidad y en forma integral, asumiéndolas proactivamente y con pleno respeto.

Libertad.- Valor social y supremo de la condición humana que consiste en la posibilidad de desarrollar el pensamiento y la acción, sin más límites que el propio derecho y el respeto de los demás.

Solidaridad.- Valor que consiste en el desprendimiento personal o institucional a favor de los demás, mediante diversos actos de cooperación.

“Educar al hombre para salvar a la humanidad”

4.2. MUESTRA Y POBLACIÓN

La población a la que fue dirigido este proyecto de Tesis son las estudiantes de los Décimos Años Educación de Básica del Colegio Particular, Unidad Experimental Liceo Policial del sector urbano de la ciudad de Quito, provincia de Pichincha.

Participaron en este proyecto de Investigación, sobre la Aplicación de un Programa del Pensamiento Formal, un total de 62 estudiantes en edades comprendidas entre 14 a 15 años.

Específicamente a los Décimos Años paralelo “A” grupo de control a quienes no se les aplicó el Programa y el paralelo “B” grupo experimental, a quienes se les aplicó el Programa para el Desarrollo del Pensamiento Formal. Cada grupo realizó los dos tests: versión ecuatoriana y versión Internacional (Pretest-Posttest).

4.3. INSTRUMENTOS

Los instrumentos a aplicar son: Test de Pensamiento Lógico de Tobin y Carpie (TOLT por sus siglas en inglés) versión Internacional y una Versión ecuatoriana del mismo y el Programa para el Desarrollo del Pensamiento Formal.

A continuación describimos el test de la versión Internacional de Tobin y Carpie:

El Test comprende 8 problemas. Cada problema conduce a una pregunta la cual tiene varias opciones de respuestas que el estudiante deberá escoger y a su vez la razón que lo lleve a escogirla.

Esta prueba tiene adicionalmente una hoja de respuesta donde escribirá en el cuadro respectivo la respuesta de los primeros 8 problemas y el número de la razón que escogió el alumno.

En las preguntas 9 y 10 no necesita escribir ninguna razón, pero debe poner las combinaciones solicitadas en los respectivos espacios que están junto al cuadro de la hoja de respuestas. Su tiempo de aplicación es de 38 minutos.

El Test de Pensamiento Lógico de Tobin y Carpie Versión ecuatoriana es un instrumento que consta de 10 preguntas que abarcan 5 características del Pensamiento Formal (en el que se supone están nuestros alumnos de décimo año de educación básica) a razón de 2 preguntas por característica en el siguiente orden:

- Razonamiento proporcional
- Control de variables
- Razonamiento probabilístico
- Razonamiento correlaciona
- Razonamiento combinatorio.

Las problemas 1 y 2 deben ser contestadas directamente y escribir el por qué? Las problemas 3 y 4 tienen tres opciones de respuestas A, B y C luego escribir la razón , los problemas 5 , 6, 7 y 8 tienen cuatro opciones A,B,C y D luego escribir el Por qué? En los problemas 9 y 10 tendrán que llenar espacios con combinaciones y no la razón o por qué?

4.4. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS

El presente trabajo investigativo se realizo siguiendo los debidos procedimientos necesarios como la aprobaci3n de la m3xima autoridad de la instituci3n para aplicar el trabajo de campo a los grupos de decimo a1o de educaci3n b3sica: control y experimental sin ning3n inconveniente.

Se realizo el compromiso necesario con las autoridades del colegio de Am3rica para realizar la aplicaci3n de los Pretest, aplicaci3n del programa del desarrollo del Pensamiento Formal y Postest con la debida seriedad y formalidad, e inter3s necesarios para realizar este proyecto.

La recolecci3n de datos se realiz3 con la aplicaci3n del Pretest de Pensamiento L3gico Internacional y versi3n ecuatoriana de Tobin y Carpie en el mes de Octubre a los D3cimos a1os sin ning3n inconveniente, luego se procedi3 a la aplicaci3n de las diez unidades del Programa de desarrollo del Pensamiento Formal con el grupo experimental y el Postest de Pensamiento L3gico en el mes de Junio con los grupos de control y experimental.

4.5. ANALISIS DE DATOS

Los datos del estudio de campo se registraron en plantillas que la UTPL envió, los mismos que para el efecto proporcionarán a la universidad los resultados necesarios para elaborar las tablas y a su vez me permitieron hacer el análisis estadístico.

4.6. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Se trata de un Proyecto de Investigación de grupos correlacionados, es una Investigación con grupos Experimental y de Control, al grupo experimental se le aplicará el Programa para el Desarrollo del Pensamiento Formal y al grupo de control no, se busca que ambos grupos sean, en la medida de lo posible, equivalentes en las condiciones iniciales.

Son grupos con edades entre 14 y 15 años de edad, repartidos en dos cursos Décimo A y Décimo B de la Unidad Educativa Experimental Liceo Policial, con un promedio de 25 alumnas por curso.

4.7. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

Nuestra hipótesis es la siguiente:

La aplicación de este programa logrará incrementar de manera significativa las habilidades de Pensamiento Formal de los estudiantes de Décimo Año de Educación Básica.

4.8. VARIABLES E INDICADORES

En la investigación tenemos algunos elementos que pueden tomar varias modalidades, como ser el nivel de Pensamiento Formal antes de la aplicación del programa y el nivel de Pensamiento Formal después de la aplicación del mismo, asimismo se investigará el nivel de pensamiento formal en un grupo de control.

En nuestras hipótesis de trabajo podemos distinguir dos variables fundamentales que se relacionan con la palabra “influir”, es decir producir efectos una sobre otra, la productora de efectos (la “causa”) se denomina variable independiente, la otra (el “efecto”), por el hecho de ser causada por la otra se denomina variable dependiente.

Queda claro que la variable independiente es *la aplicación o no del programa y la variable dependiente y la dependiente es el desarrollo del pensamiento formal.*

De las demás variables (algunas de ellas ya mencionadas) algunas pueden ser variables de control (aquellas que pueden influir en el fenómeno pero que no nos interesa averiguar en esta investigación) o variables extrañas (aquellas que no tienen influencia, o por lo menos se cree eso, en el fenómeno)

5.- ANALISIS DE RESULTADOS

El Diagnóstico de las habilidades de Pensamiento Formal, en jóvenes de Décimo año de Educación Básica, los resultados han sido, en general, muy preocupantes, el desarrollo de dichas habilidades es, cuando no nulo, al menos incipiente.

Para explicarlo mejor, sobre un total de 10 preguntas, el promedio de respuestas correctas en el test de Pensamiento Lógico de Tobin y Carpie (TOLT) versión ecuatoriana fue mejor que el test Internacional para las estudiantes de décimo de educación básica (alrededor de 14-15 años) grupo experimental, y para los de décimo año de básica (alrededor de 14-15 años) del grupo de control que no recibió el programa como era de suponerse su rendimiento no es satisfactorio.

5.1 PRETEST POSTEST VERSIÓN ECUATORIANA

PREGUNTA 1

La primera pregunta del Test versión ecuatoriana, hace referencia al razonamiento proporcional directo, favoreciendo al razonamiento lógico de los estudiantes.

La pregunta 1 de este test es de selección y además le presenta al estudiante diferentes razones de las cuales el estudiante tomará la decisión de escoger la que cree es la correcta, presenta así al estudiante respuestas cerradas y no abiertas

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

Respuesta a Pregunta 1 Pretest Versión Ecuatoriana

Tabla N° 1

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	3	1	3,4	3,4	3,4
		5	2	6,9	6,9	10,3
		10	26	89,7	89,7	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	10	23	95,8	95,8	95,8
		15	1	4,2	4,2	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente
:
Inve

Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 1 Pretest Versión Ecuatoriana

Tabla N° 2

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	correcta	29	100,0	100,0	100,0
Experimental	Válidos	correcta	24	100,0	100,0	100,0

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Respuesta a Pregunta 1 Postest Versión Ecuatoriana

Tabla N° 3

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	10	29	100,0	100,0	100,0
Experimental	Válidos	10	24	100,0	100,0	100,0

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 1 Postest Versión Ecuatoriana

Tabla N° 4

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	correcta	29	100,0	100,0	100,0
Experimental	Válidos	correcta	24	100,0	100,0	100,0

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Pregunta 1

razones

Control: Pretest = 89.7 %

Control: Pretest = 100 %

Experi : Pretest = 95.8 %

Experi : Pretest = 100 %

Control: Postest = 100 %

Control: Postest = 100 %

Experi : Postest = 100 %

Experi : Postest = 100 %

Claramente podemos notar según los porcentajes de las respuestas validas en el Pretest en el grupo de control que no aplico el programa es de 89,7 % y en el experimental es de 95,8 %. Por otro lado en el Postest en el grupo de control es de 100 % y en el grupo experimental es de 100 %

En tanto que en las razones del Pretest en el grupo de control es de 100 % y en el experimental es de 100 %, ya en el Postest su razonamiento en las respuestas es de 100 % en el grupo de control y en el experimental de 100 % un buen resultado.

Los porcentajes de respuestas y en las razones en ambos grupos es muy satisfactorio, de lo que se desprende que el razonamiento proporcional no representa ninguna dificultad para los estudiantes.

Los estudiantes denotan que poseen excelentes habilidades para seleccionar la razón a la pregunta uno, el grupo experimental tienen resultados muy favorables, entendiéndose que el Programa tuvo un gran éxito.

Los porcentajes de respuestas y en las razones en ambos grupos es alto y muy satisfactorio de lo que se desprende que el razonamiento proporcional no representa ninguna dificultad para los estudiantes.

Llama la atención el alto porcentaje del grupo que no recibió el programa y que tiene un excelente porcentaje en el Postest.

Entre el Pretest y el Postest se puede ver que los resultados son óptimos luego de aplicar el Programa.

PREGUNTA 2

La pregunta 2 también es de pensamiento proporcional y dice: dos trabajadores levantan 8 metros de pared en un día, Cuántos días tardará uno sólo en hacer el mismo trabajo? Las respuestas a continuación:

Respuesta a Pregunta 2 Pretest Versión Ecuatoriana

Tabla N° 5

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	0	1	3,4	3,4	3,4
		2	24	82,8	82,8	86,2
		4	3	10,3	10,3	96,6
		8	1	3,4	3,4	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	2	22	91,7	91,7	91,7
		4	2	8,3	8,3	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 2 Pretest Versión Ecuatoriana

Tabla N° 6

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	incorrecta	1	3,4	3,4	3,4
		correcta	28	96,6	96,6	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	correcta	1	4,2	100,0	100,0
		Perdidos Sistema	23	95,8		
		Total	24	100,0		

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Respuesta a Pregunta 2 Postest Versión Ecuatoriana

Tabla N° 7

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	2	29	100,0	100,0	100,0
Experimental	Válidos	2	22	91,7	91,7	91,7
		4	2	8,3	8,3	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 2 Postest Versión Ecuatoriana

Tabla N° 8

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	correcta	29	100,0	100,0	100,0
Experimental	Válidos	correcta	24	100,0	100,0	100,0

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Pregunta 2

razones

Control: Pretest = 82,8 %

Control: Pretest = 96,6%

Experi : Pretest = 91,7 %

Experi : Pretest = 95,8 %

Control: Postest = 100 %

Control: Postest = 100 %

Experi : Postest = 91,7%

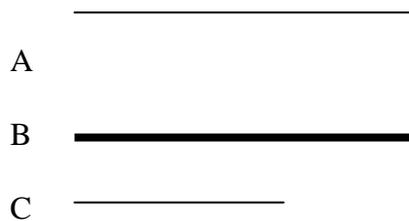
Experi : Postest = 100 %

En la segunda pregunta, se logró observar que la respuesta correcta la tuvieron el 82,8 % de estudiantes en el grupo de control, y el 91,7 % en el grupo experimental, las razones correctas el grupo de control obtuvo el 96,6% mientras que el grupo experimental un porcentaje del 95,8 %, al aplicar el post- test, el grupo de control en la respuesta correcta obtiene el 100 %, pero el análisis de su respuesta es de 100 %; mientras que en el grupo experimental se nota una muy pequeña diferencia con 91,7 % dentro de la respuesta correcta luego de aplicar el programa, y su razonamiento es de 100% en el experimental.

Los porcentajes de respuestas y en las razones en ambos grupos es muy satisfactorio, ya que mantuvieron porcentajes muy altos entre el Pretest y el Postest, de lo que se desprende que el razonamiento p aunque no representa dificultad para los estudiantes de ambos grupos.

PREGUNTA 3

La pregunta 3 se refiere a un control de variables, y se le pide al alumno comparar hilos de diferente longitud y diámetro, para saber si la fuerza depende de la longitud del mismo. Los resultados son los siguientes:



Respuesta a Pregunta 3 Pretest Versión Ecuatoriana

Tabla N° 9

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	AyB	6	20,7	20,7	20,7
		AyC	12	41,4	41,4	62,1
		ByC	11	37,9	37,9	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	AyB	9	37,5	45,0	45,0
		AyC	3	12,5	15,0	60,0
		ByC	8	33,3	40,0	100,0
		Total	20	83,3	100,0	
	Perdidos	XX	4	16,7		
	Total		24	100,0		

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 3 Pretest Versión Ecuatoriana

Tabla Nº 10

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	correcta	29	100,0	100,0	100,0
Experimental	Válidos	incorrecta	2	8,3	8,3	8,3
		correcta	22	91,7	91,7	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Respuesta a Pregunta 3 Postest Versión Ecuatoriana

Tabla Nº 11

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	AyB	3	10,3	10,3	10,3
		AyC	23	79,3	79,3	89,7
		ByC	2	6,9	6,9	96,6
		XX	1	3,4	3,4	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	AyB	1	4,2	4,2	4,2
		AyC	23	95,8	95,8	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 3 Postest Versión Ecuatoriana

Tabla N°1 2

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	correcta	29	100,0	100,0	100,0
Experimental	Válidos	correcta	24	100,0	100,0	100,0

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Pregunta 3

razones

Control: Pretest = 41,4 %

Control: Pretest = 96,6 %

Experi : Pretest = 12,5 %

Experi : Pretest = 91,7 %

Control: Postest = 19,3 %

Control: Postest = 100 %

Experi : Postest = 95,8 %

Experi : Postest = 100 %

La tercera pregunta del Test versión ecuatoriana, hace referencia al razonamiento de variables por que guía al estudiante con una pregunta que lo lleva a tomar decisiones y determinar variables.

Se debe fortalecer el programa en este ámbito de identificación de variables y toma de decisiones a fin de establecer reflexiones coherentes ante los problemas suscitados y poder encontrar alternativas de de solución correctas.

En la pregunta 3, el grupo de control en su pre- test presentó un porcentaje del 41,4 % que acertaron con la respuesta correcta, en su razonamiento de 96,6 % ,el grupo experimental presentó en el Pretest el 12,5 % como valor porcentual a la respuesta correcta, el porcentaje de la razón correcta en el grupo experimental es de 91,7 % , ya en el Postest las cosas cambiaron considerablemente en el Postest, en el de control es de 19,3 % y el experimental es de 100 % en lo referente a la respuesta correcta y en el razonamiento fue el control de 95,8 % y el experimental de 100 %; luego de aplicado el post- test, se observó un considerable incremento en el grupo experimental, y en el Postest excelentes y muy satisfactorios resultados.

El programa en este ámbito de identificación de variables y toma de decisiones a fin de establecer reflexiones coherentes ante los problemas suscitados y poder encontrar alternativas de de solución correctas realmente dio buenos y óptimos resultados después del programa.

PREGUNTA 4

4.-Esta pregunta también es de control de variables y pide comparar hilos de diferente longitud y diámetro para saber si la fuerza depende del diámetro del mismo.

- A _____
B **_____**
C _____

Respuesta a Pregunta 4 Pretest Versión Ecuatoriana

Tabla Nº 13

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	AyB	14	48,3	48,3	48,3
		AyC	5	17,2	17,2	65,5
		ByC	10	34,5	34,5	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	AyB	10	41,7	52,6	52,6
		AyC	4	16,7	21,1	73,7
		ByC	5	20,8	26,3	100,0
		Total	19	79,2	100,0	
	Perdidos	XX	5	20,8		
	Total		24	100,0		

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 4 Pretest Versión Ecuatoriana

Tabla Nº 14

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	incorrecta	4	13,8	13,8	13,8
		correcta	25	86,2	86,2	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	incorrecta	4	16,7	16,7	16,7
		correcta	20	83,3	83,3	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Respuesta a Pregunta 4 Postest Versión Ecuatoriana

Tabla Nº 15

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	AyB	16	55,2	55,2	55,2
		AyC	8	27,6	27,6	82,8
		ByC	5	17,2	17,2	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	AyB	15	62,5	62,5	62,5
		AyC	2	8,3	8,3	70,8
		ByC	7	29,2	29,2	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 4 Postest Versión Ecuatoriana

Tabla N° 16

Grupo		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos correcta	29	100,0	100,0	100,0
Experimental	Válidos correcta	24	100,0	100,0	100,0

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Pregunta 4

razones

Control: Pretest = 40.3 %

Control: Pretest = 86.2 %

Experi : Pretest = 41,7 %

Experi : Pretest = 83.3 %

Control: Postest = 52.2 %

Control: Postest = 100 %

Experi : Postest = 62,5 %

Experi : Postest = 100 %

La cuarta pregunta del Test versión ecuatoriana, hace referencia al razonamiento de variables.

En la cuarta pregunta, existe un 40.3 % de preguntas acertadas en el grupo de control, mientras que existe un 41.7 % en el grupo experimental; entre las razones que argumentan para sostener su respuesta, el 86.2 % del grupo de control son válidas, mientras que el grupo experimental presenta el 83.3 % de argumento válido, en lo referente al Pretest.

Luego de tomar el post- test, sorprendentemente tanto el grupo de control como el experimental presentan los siguientes porcentajes: en el Postest el grupo de control de 52.2% y el experimental de 62.5 %, en lo que se refiere al razonamiento en el de control es de 100 % y en el grupo experimental es de 100 %

Los porcentajes de respuestas y en las razones en ambos grupos es muy satisfactorio en lo que se refiere a los resultados del Postest en el grupo que recibió el Programa su incremento es considerable, de lo que se desprende que el razonamiento de variables no represento mayor dificultad para los estudiantes. Aunque las respuestas validas no tenga igual porcentaje. Sabemos que se tuvieron equivocaciones al responder, pero en el momento de razonar lo hicieron bien.

PREGUNTA 5

5.- Esta pregunta se refiere a Pensamiento Probabilístico y se pregunta cuál es la probabilidad de sacar una bolita roja, azul, o ambas o no se puede saber si se tiene en una funda 10 bolitas azules y 10 rojas. Las respuestas son:

- A. Roja
- B. Azul
- C. Ambas tienen la misma probabilidad
- D. No se puede sabe

Respuesta a Pregunta 5 Pretest Versión Ecuatoriana

Tabla N° 17

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	7	24,1	24,1	24,1
		b	1	3,4	3,4	27,6
		c	19	65,5	65,5	93,1
		d	2	6,9	6,9	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	4	16,7	16,7	16,7
		b	1	4,2	4,2	20,8
		c	18	75,0	75,0	95,8
		d	1	4,2	4,2	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 5 Pretest Versión Ecuatoriana

Tabla N° 18

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	correcta	29	100,0	100,0	100,0
Experimental	Válidos	correcta	24	100,0	100,0	100,0

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Respuesta a Pregunta 5 Postest Versión Ecuatoriana

Tabla Nº 19

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	2	6,9	6,9	6,9
		b	2	6,9	6,9	13,8
		c	24	82,8	82,8	96,6
		d	1	3,4	3,4	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	1	4,2	4,2	4,2
		c	23	95,8	95,8	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 5 Postest Versión Ecuatoriana

Tabla Nº 20

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	correcta	29	100,0	100,0	100,0
Experimental	Válidos	correcta	24	100,0	100,0	100,0

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Pregunta 5

razones

Control: Pretest = 65,5%

Control: Pretest = 100 %

Experi : Pretest = 75,0 %

Experi : Pretest = 100 %

Control: Postest = 82,8 %

Control: Postest = 100 %

Experi : Postest = 95.8%

Experi : Postest = 100 %

La quinta pregunta del Test versión ecuatoriana, hace referencia al razonamiento de probabilidades ya que solicita al estudiante encontrar que canica fue la que saco de la funda, dándoles algunas probabilidades y la capacidad de tomar decisiones por si mismo.

Claramente podemos notar según los porcentajes de las respuestas validas en el Pretest en el grupo de control que no aplico el programa es de 65.5 % y en el experimental es de 75 %. Por otro lado en el Postest en el grupo de control es de 82.8 % y en el grupo experimental es de 95,8 %.

En tanto que en las razones del Pretest en el grupo de control es de 100 % y en el experimental es de 100 %, ya en el Postest su razonamiento en las respuestas es de 100 % en el grupo de control y en el experimental de 100 % un buen resultado.

Los porcentajes de respuestas y en las razones en ambos grupos llama la atención porque es el grupo de control el que también obtiene en las respuestas y el razonamiento un optimo porcentaje igual que el grupo que aplico el Programa, de lo que se desprende que el razonamiento probabilístico esta siendo bien trabajando por la institución educativa.

PREGUNTA 6

6.-Se refiere a pensamiento probabilístico y pregunta: si se saca una segunda canica, sin devolver la primera a la funda, es más probable que sea diferente a la primera, sea igual a la primera, ambas tienen la misma probabilidad o no se puede saber.

- 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 Pretest Versión Ecuatoriana

Tabla Nº 21

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	0	1	3,4	3,4	3,4
		a	9	31,0	31,0	34,5
		b	6	20,7	20,7	55,2
		c	9	31,0	31,0	86,2
		d	4	13,8	13,8	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	0	1	4,2	4,2	4,2
		1	1	4,2	4,2	8,3
		a	12	50,0	50,0	58,3
		b	4	16,7	16,7	75,0
		c	2	8,3	8,3	83,3
		d	4	16,7	16,7	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 6 Pretest Versión Ecuatoriana

Tabla N° 22

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	incorrecta	1	3,4	3,4	3,4
		correcta	28	96,6	96,6	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	correcta	24	100,0	100,0	100,0

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Respuesta a Pregunta 6 Postest Versión Ecuatoriana

Tabla N° 23

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	14	48,3	48,3	48,3
		b	8	27,6	27,6	75,9
		c	5	17,2	17,2	93,1
		d	2	6,9	6,9	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	17	70,8	70,8	70,8
		b	1	4,2	4,2	75,0
		c	6	25,0	25,0	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 6 Postest Versión Ecuatoriana

Tabla N° 24

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	correcta	29	100,0	100,0	100,0
Experimental	Válidos	correcta	24	100,0	100,0	100,0

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTP

Pregunta 6

razones

Control: Pretest = 31%

Control: Postest = 96.6 %

Experi : Pretest = 50%

Experi : Postest = 100%

Control: Postest = 48.3 %

Control: Postest = 100%

Experi : Postest = 70.8 %

Experi : Postest = 100 %

La primera pregunta del Test versión ecuatoriana, hace referencia al razonamiento proporcional directo. Recordemos que la pregunta 1 de este test es de selección para la pregunta y además le presenta al estudiante diferentes razones de las cuales el estudiante tomara la decisión de escoger la cree es la correcta, presenta así al estudiante respuestas cerradas y no abiertas.

Claramente podemos notar según los porcentajes de las respuestas validas en el Pretest en el grupo de control que no aplico el programa es de 89,7 % y en el experimental es de 95.8 %. Por otro lado en el Postest en el grupo de control es de 100 % y en el grupo experimental es de 100 %

En tanto que en las razones del Pretest en el grupo de control es de 100 % y en el experimental es de 100 %, ya en el Postest su razonamiento en las respuestas es de 100 % en el grupo de control y en el experimental de 100 % un buen resultado

Los porcentajes de respuestas y en las razones en ambos grupos son altos y muy satisfactorios de lo que se desprende que el razonamiento proporcional no representa ninguna dificultad para los estudiantes.

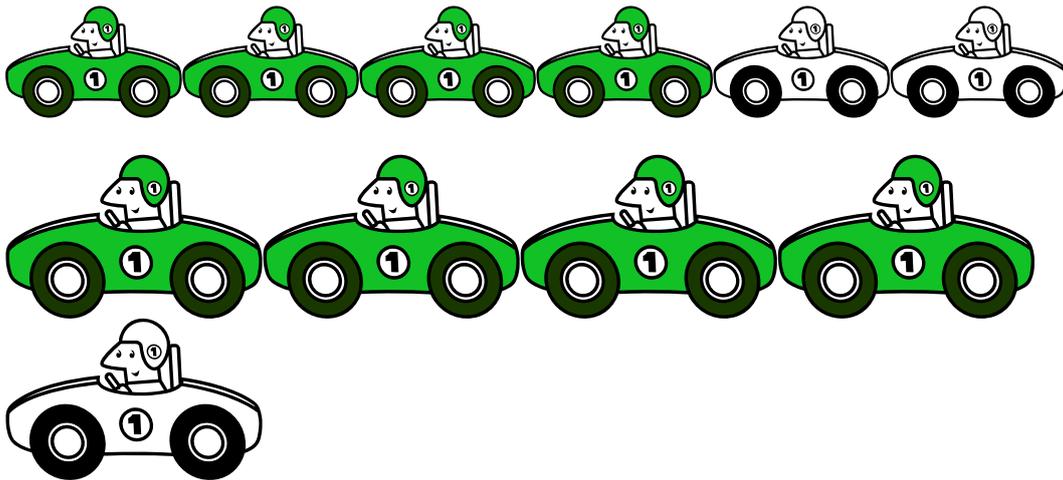
Llama la atención el alto porcentaje del grupo que no recibió el programa y que tiene un excelente porcentaje en el Postest.

Entre el Pretest y el Postest se puede ver que los resultados son óptimos luego de aplicar el Programa.

PREGUNTA 7

7.-Esta pregunta se refiere al pensamiento correlacional y permite que por observación el alumno ubique la respuesta.

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

Respuesta a Pregunta 7 Pretest Versión Ecuatoriana

Tabla N° 25

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	0	1	3,4	3,4	3,4
		a	14	48,3	48,3	51,7
		b	4	13,8	13,8	65,5
		c	8	27,6	27,6	93,1
		d	2	6,9	6,9	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	0	2	8,3	8,3	8,3
		3	1	4,2	4,2	12,5
		a	10	41,7	41,7	54,2
		b	2	8,3	8,3	62,5
		c	7	29,2	29,2	91,7
		d	2	8,3	8,3	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 7 Pretest Versión Ecuatoriana

Tabla N° 26

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	incorrecta	1	3,4	3,4	3,4
		correcta	28	96,6	96,6	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	incorrecta	2	8,3	8,3	8,3
		correcta	22	91,7	91,7	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Respuesta a Pregunta 7 Postest Versión Ecuatoriana

Tabla N° 27

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	6	20,7	20,7	20,7
		b	8	27,6	27,6	48,3
		c	15	51,7	51,7	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	11	45,8	45,8	45,8
		b	2	8,3	8,3	54,2
		c	11	45,8	45,8	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 7 Postest Versión Ecuatoriana

Tabla N° 28

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	correcta	29	100,0	100,0	100,0
Experimental	Válidos	correcta	24	100,0	100,0	100,0

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Pregunta 7

razones

Control: Pretest = 27.6%

Control: Pretest = 96.6 %

Experi : Pretest = 29.2 %

Experi : Pretest = 91.7 %

Control: Postest = 51.7 %

Control: Postest = 100 %

Experi : Postest = 45.8 %

Experi : Postest = 100 %

La séptima pregunta del Test versión ecuatoriana, hace referencia al Claramente podemos notar según los porcentajes de las respuestas validas en el Pretest en el grupo de control que no aplico el programa es de 27.6 % y en el experimental es de 29.2 %. Por otro lado en el Postest en el grupo de control es de 51.7 % y en el grupo experimental es de 45.8 %

En tanto que en las razones del Pretest en el grupo de control es de 96.6 % y en el experimental es de 97.7 %, ya en el Postest su razonamiento en las respuestas es de 100 % en el grupo de control y en el experimental de 100 % un buen resultado

Los porcentajes de respuestas y en las razones en ambos grupos son a muy satisfactorios y positivos, de lo que se desprende que el razonamiento de correlación no represento difícil para los estudiantes.

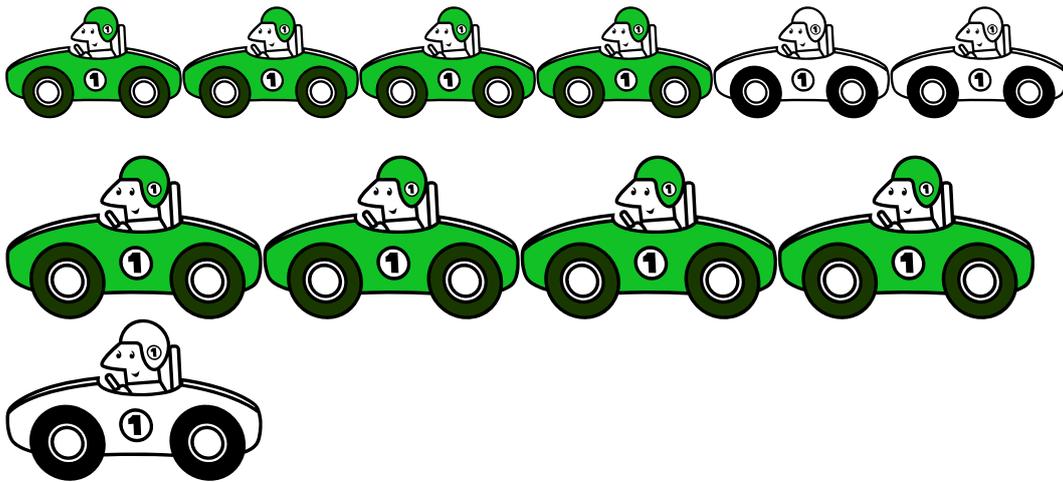
Llama la atención también el alto porcentaje del grupo que no recibió el programa y que tiene un excelente porcentaje en el Postest.

Entre el Pretest y el Postest se puede ver que los resultados en el grupo experimental son excelentes luego de aplicar el Programa.

PREGUNTA 8

8.-Esta pregunta también es de pensamiento correlacional y se refiere a que mediante observación el alumno encuentra la probabilidad de que un auto grande sea verde o un auto pequeño lo sea.

De acuerdo al siguiente gráfico,



Respuesta a Pregunta 8 Pretest Versión Ecuatoriana

Tabla Nº 29

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	10	34,5	34,5	34,5
		b	4	13,8	13,8	48,3
		c	14	48,3	48,3	96,6
		d	1	3,4	3,4	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	0	2	8,3	8,3	8,3
		1	1	4,2	4,2	12,5
		a	2	8,3	8,3	20,8
		b	2	8,3	8,3	29,2
		c	15	62,5	62,5	91,7
		d	2	8,3	8,3	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 8 Pretest Versión Ecuatoriana

Tabla Nº 30

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	incorrecta	1	3,4	3,4	3,4
		correcta	28	96,6	96,6	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	incorrecta	2	8,3	8,3	8,3
		correcta	22	91,7	91,7	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Respuesta a Pregunta 8 Postest Versión Ecuatoriana

Tabla Nº 31

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	16	55,2	55,2	55,2
		b	7	24,1	24,1	79,3
		c	5	17,2	17,2	96,6
		d	1	3,4	3,4	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	21	87,5	87,5	87,5
		c	2	8,3	8,3	95,8
		d	1	4,2	4,2	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 8 Posttest Versión Ecuatoriana

Tabla N° 32

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	correcta	29	100,0	100,0	100,0
Experimental	Válidos	incorrecta	1	4,2	4,2	4,2
		correcta	23	95,8	95,8	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Pregunta 8

razones

Control: Pretest = 34.5 %

Control: Pretest = 96.6 %

Experi : Pretest = 8.3 %

Experi : Pretest = 91.7%

Control: Posttest = 55.2 %

Control: Posttest = 100 %

Experi : Posttest = 87.5 %

Experi : Posttest = 95.8 %

La pregunta 8 del Test versión ecuatoriana, hace referencia al razonamiento de correlación al pedir a los estudiantes tomar la decisión de escoger sobre lo que observa en el gráfico.

Claramente podemos notar según los porcentajes de las respuestas validas en el Pretest en el grupo de control que no aplico el programa es de 34.5 % y en el experimental es de 8.3 %. Por otro lado en el Posttest en el grupo de control es de 55.2 % y en el grupo experimental es de 87.5 %.

Pregunta 9 Pretest Versión Ecuatoriana

Tabla Nº 33

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	0	1	3,4	3,4	3,4
		2	1	3,4	3,4	6,9
		4	2	6,9	6,9	13,8
		6	2	6,9	6,9	20,7
		7	1	3,4	3,4	24,1
		8	2	6,9	6,9	31,0
		10	2	6,9	6,9	37,9
		11	1	3,4	3,4	41,4
		12	1	3,4	3,4	44,8
		14	1	3,4	3,4	48,3
		16	1	3,4	3,4	51,7
		17	2	6,9	6,9	58,6
		18	9	31,0	31,0	89,7
		19	1	3,4	3,4	93,1
20	1	3,4	3,4	96,6		
21	1	3,4	3,4	100,0		
	Total	29	100,0	100,0		
Experimental	Válidos	0	9	37,5	37,5	37,5
		1	1	4,2	4,2	41,7
		8	2	8,3	8,3	50,0
		10	4	16,7	16,7	66,7
		11	1	4,2	4,2	70,8
		13	1	4,2	4,2	75,0
		15	3	12,5	12,5	87,5
		18	1	4,2	4,2	91,7
		20	1	4,2	4,2	95,8
		22	1	4,2	4,2	100,0
	Total	24	100,0	100,0		

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Lista de la Pregunta 9 Pretest Versión Ecuatoriana

Tabla N° 34

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	incorrecta	24	82,8	82,8	82,8
		correcta	5	17,2	17,2	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	incorrecta	17	70,8	70,8	70,8
		correcta	7	29,2	29,2	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTP

Pregunta 9 Postest Versión Ecuatoriana

Tabla Nº 35

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	2	1	3,4	3,4	3,4
		6	4	13,8	13,8	17,2
		7	4	13,8	13,8	31,0
		8	3	10,3	10,3	41,4
		9	3	10,3	10,3	51,7
		10	5	17,2	17,2	69,0
		12	3	10,3	10,3	79,3
		13	2	6,9	6,9	86,2
		14	1	3,4	3,4	89,7
		20	2	6,9	6,9	96,6
		22	1	3,4	3,4	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
		Experimental	Válidos	7	1	4,2
8	7			29,2	29,2	33,3
10	2			8,3	8,3	41,7
11	1			4,2	4,2	45,8
12	2			8,3	8,3	54,2
16	1			4,2	4,2	58,3
18	6			25,0	25,0	83,3
19	1			4,2	4,2	87,5
20	1			4,2	4,2	91,7
22	2			8,3	8,3	100,0
Total	24	100,0	100,0			

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Lista de la Pregunta 9 Postest Versión Ecuatoriana

Tabla N° 36

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	incorrecta	17	58,6	58,6	58,6
		correcta	12	41,4	41,4	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	incorrecta	15	62,5	62,5	62,5
		correcta	9	37,5	37,5	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Pregunta 9

razones

Control: Pretest = 6.9%

Control: Pretest = 17.2 %

Experi : Pretest = 16.7 %

Experi : Pretest = 29.2 %

Control: Postest = 17.2 %

Control: Postest = 41.4 %

Experi : Postest = 8.3 %

Experi : Postest = 37.5 %

(10 combinaciones)

La novena pregunta del Test versión ecuatoriana, hace referencia al razonamiento combinatorio, y requiere de los estudiantes la habilidad de formar un número determinado de combinaciones, impulsando al estudiante a usar habilidades cognitivas.

Claramente podemos notar según los porcentajes de las respuestas validas en el Pretest en el grupo de control que no aplico el programa es de 6.9 % y en el experimental es de 16.7 %. Por otro lado en el Postest en el grupo de control es de 17.2 % y en el grupo experimental es de 8.3 %

En tanto que en las razones del Pretest en el grupo de control es de 17.2% y en el experimental es de 29.2%, ya en el Postest su razonamiento en las respuestas es de 41.4 % en el grupo de control y en el experimental de 37.5 %

Los porcentajes de respuestas y en las razones en ambos grupos son realmente bajos los porcentajes en el Pretest, pero después del programa su incremento es sustancial aunque no sobrepasan el 50% de efectividad, de lo que se desprende que el razonamiento combinatorio debe desarrollarse de mejor manera y buscar las estrategias que sean necesarias para el éxito de ello.

PREGUNTA 10

10.-Es una pregunta de análisis combinatorio, y se pide al alumno escribir todas las permutaciones de la palabra AMOR.

Cuántas permutaciones se puede escribir cambiando de lugar (todas) las letras de las palabra AMOR (tengan o no significado)

AMOR, AMRO, ARMO, _____, _____, _____,
_____, _____, _____, _____, _____,
_____, _____, _____, _____, _____,
_____, _____, _____, _____, _____,
_____, _____, _____, _____.

Pregunta 10 Pretest Versión Ecuatoriana

Tabla Nº 37

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	0	1	3,4	3,4	3,4
		5	1	3,4	3,4	6,9
		6	1	3,4	3,4	10,3
		7	1	3,4	3,4	13,8
		8	3	10,3	10,3	24,1
		10	5	17,2	17,2	41,4
		11	1	3,4	3,4	44,8
		13	8	27,6	27,6	72,4
		14	2	6,9	6,9	79,3
		15	1	3,4	3,4	82,8
		16	1	3,4	3,4	86,2
		17	1	3,4	3,4	89,7
		19	1	3,4	3,4	93,1
		20	1	3,4	3,4	96,6
		21	1	3,4	3,4	100,0
	Total	29	100,0	100,0		
Experimental	Válidos	0	9	37,5	37,5	37,5
		4	2	8,3	8,3	45,8
		5	1	4,2	4,2	50,0
		6	1	4,2	4,2	54,2
		8	1	4,2	4,2	58,3
		9	1	4,2	4,2	62,5
		11	1	4,2	4,2	66,7
		12	2	8,3	8,3	75,0
		13	1	4,2	4,2	79,2
		15	2	8,3	8,3	87,5
		16	1	4,2	4,2	91,7
		22	1	4,2	4,2	95,8
		24	1	4,2	4,2	100,0
	Total	24	100,0	100,0		

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Lista de la Pregunta 10 Pretest Versión Ecuatoriana

Tabla N° 38

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	incorrecta	22	75,9	75,9	75,9
		correcta	7	24,1	24,1	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	incorrecta	17	70,8	77,3	77,3
		correcta	5	20,8	22,7	100,0
		Total	22	91,7	100,0	
	Perdidos	Sistema	2	8,3		
	Total		24	100,0		

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Pregunta 10 Postest Versión Ecuatoriana

Tabla Nº 39

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	
Control	Válidos	11	1	3,4	3,4	3,4	
		12	1	3,4	3,4	6,9	
		14	1	3,4	3,4	10,3	
		15	3	10,3	10,3	20,7	
		16	1	3,4	3,4	24,1	
		17	2	6,9	6,9	31,0	
		18	1	3,4	3,4	34,5	
		19	8	27,6	27,6	62,1	
		20	4	13,8	13,8	75,9	
		22	3	10,3	10,3	86,2	
		23	2	6,9	6,9	93,1	
		24	2	6,9	6,9	100,0	
		Total		29	100,0	100,0	
		Experimental	Válidos	10	2	8,3	8,3
11	1			4,2	4,2	12,5	
12	1			4,2	4,2	16,7	
14	1			4,2	4,2	20,8	
15	1			4,2	4,2	25,0	
16	3			12,5	12,5	37,5	
17	2			8,3	8,3	45,8	
18	5			20,8	20,8	66,7	
19	3			12,5	12,5	79,2	
20	1			4,2	4,2	83,3	
21	2			8,3	8,3	91,7	
22	2			8,3	8,3	100,0	
Total				24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Lista de la Pregunta 10 Postest Versión Ecuatoriana

Tabla Nº 40

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	incorrecta	3	10,3	10,3	10,3
		correcta	26	89,7	89,7	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	incorrecta	2	8,3	8,3	8,3
		correcta	22	91,7	91,7	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Pregunta 10

razones

Control: Pretest = 3.4 %

Control: Postest = 24.1 %

Experi : Pretest = 4.2 %

Experi : Postest = 29.2%

Control: Postest = 17.2 %

Control: Postest = 41.4%

Experi : Postest = 8.3 %

Experi : Postest = 37.5%

La décima pregunta del Test versión ecuatoriana, hace referencia al razonamiento combinatorio cuando solicita al estudiante cierta cantidad de permutaciones que se pueden escribir con las letras de la palabra AMOR, tengan o no significado.

Claramente podemos notar según los porcentajes de las respuestas validas en el Pretest en el grupo de control que no aplico el programa es de 3.4 % y en el experimental es de 4.2 %.

Por otro lado en el Postest en el grupo de control es de 17.2 % y en el grupo experimental es de 8.3 %

En tanto que en la lista de la pregunta 10 en el Pretest en el grupo de control es de 24.1% y en el experimental es de 29.2 %, ya en el Postest su razonamiento en las respuestas es de 41.4 % en el grupo de control y en el experimental de 37.5 % .

Los porcentajes de respuestas y en las razones del grupo experimental no sobrepasan el 50 % pero muestran un incremento asombrosamente mejor en el grupo de control que no recibió dichas combinaciones el Programa que aquellos que lo hicieron en especial en lo referente a las respuestas válidas.

Puntaje Pretest Versión Ecuatoriana

Tabla Nº 41

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	2	6	20,7	20,7	20,7
		3	8	27,6	27,6	48,3
		4	5	17,2	17,2	65,5
		5	2	6,9	6,9	72,4
		6	6	20,7	20,7	93,1
		7	1	3,4	3,4	96,6
		8	1	3,4	3,4	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	5	20,8	20,8	20,8
		2	5	20,8	20,8	41,7
		3	4	16,7	16,7	58,3
		4	5	20,8	20,8	79,2
		5	4	16,7	16,7	95,8
		6	1	4,2	4,2	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Puntaje Postest Versión Ecuatoriana

Tabla N° 42

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	3	1	3,4	3,4	3,4
		4	6	20,7	20,7	24,1
		5	8	27,6	27,6	51,7
		6	7	24,1	24,1	75,9
		7	3	10,3	10,3	86,2
		8	2	6,9	6,9	93,1
		9	2	6,9	6,9	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
		Experimental	Válidos	4	1	4,2
5	3			12,5	12,5	16,7
6	10			41,7	41,7	58,3
7	10			41,7	41,7	100,0
Total	24			100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

En los cuadros se puede observar claramente que mejores resultados de razonamiento hay en el Postest versión ecuatoriana que en el Pretest, sin embargo, en ambas pruebas se observa que los estudiantes del grupo experimental obtuvieron resultados similares la mayoría muy satisfactorios en algunas preguntas, las preguntas y que la versión ecuatoriana presentan parecer fueron mas sencillas, en comparación con la Internacional que no tuvo el éxito deseado al terminar el Programa.

Este fenómeno se debe a que como dice Ausubel en su teoría, la mediación es muy importante para poder desarrollar la capacidad de razonamiento sea este proporcional, de variables, probabilístico, de correlación o combinatorio en los estudiantes.

Pero también no es menos cierto que el entorno también.

Los resultados generales del grupo de control difieren unos de otros según sea el tipo de pensamiento que se requiere para determinada pregunta o razonamiento, existe una diferencia en cuanto al porcentaje con el pre test y el Postest ecuatoriano, resultados que en unos disminuye pero en otros no, pese a la aplicación del Programa, por lo que se concluye que se tuvo el éxito esperado; el programa fue satisfactorio con el grupo experimental

5.2 PRETEST – POSTEST VERSIÓN INTERNACIONAL

PREGUNTA 1

Esta pregunta también es de pensamiento proporcional y pregunta cuántas naranjas se necesitan para hacer 13 vasos de jugo con las condiciones anteriores.

Respuesta a Pregunta 1 Pretest Versión Internacional

Tabla Nº 43

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	2	6,9	6,9	6,9
		b	15	51,7	51,7	58,6
		c	8	27,6	27,6	86,2
		d	3	10,3	10,3	96,6
		e	1	3,4	3,4	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	c	24	100,0	100,0	100,0

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 1 Pretest Versión Internacional

Tabla Nº 44

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	2	6,9	6,9	6,9
		2	1	3,4	3,4	10,3
		3	5	17,2	17,2	27,6
		4	21	72,4	72,4	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	2	8,3	8,3	8,3
		4	21	87,5	87,5	95,8
		5	1	4,2	4,2	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Respuesta a Pregunta 1 Postest Versión Internacional

Tabla Nº 45

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	4	13,8	13,8	13,8
		b	5	17,2	17,2	31,0
		c	19	65,5	65,5	96,6
		d	1	3,4	3,4	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	2	8,3	8,3	8,3
		b	2	8,3	8,3	16,7
		c	20	83,3	83,3	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 1 Postest Versión Internacional

Tabla N° 46

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	5	17,2	17,2	17,2
		2	7	24,1	24,1	41,4
		3	9	31,0	31,0	72,4
		4	7	24,1	24,1	96,6
		5	1	3,4	3,4	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	17	70,8	70,8	70,8
		3	1	4,2	4,2	75,0
		4	5	20,8	20,8	95,8
		5	1	4,2	4,2	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Pregunta 1

razones

Control: Pretest = 27.6 %

Control: Postest = 6.9%

Experi : Pretest = 100 %

Experi : Postest = 8.3 %

Control: Postest = 65.6 %

Control: Postest = 17.2 %

Experi : Postest = 83.3 %

Experi : Postest = 70.8 %

La primera pregunta del Test versión Internacional, hace referencia al razonamiento proporcional pues solicita al estudiante dar una respuesta sobre cuanto jugo puede hacerse a partir de seis naranjas, y una razón sobre la selección de la respuesta válida.

Claramente podemos notar según los porcentajes de las respuestas válidas en el Pretest en el grupo de control que no aplicó el programa es de 27.6 % y en el experimental es de 100 %. Por otro lado en el Postest en el grupo de control es de 65.6 % y en el grupo experimental es de 83.3 %

En tanto que en las razones del Pretest en el grupo de control es de 6.9 % y en el experimental es de 8.3 %, ya en el Postest su razonamiento en las respuestas es de 17.2 % en el grupo de control y en el experimental de 70.8%

Los porcentajes de respuestas y en las razones en ambos grupos son altos y satisfactorios en el Postest tanto al escoger las respuestas válidas y dar un adecuado razonamiento al mismo, de lo que se desprende que el razonamiento proporcional no representa ninguna dificultad para los estudiantes.

PREGUNTA 2

Esta pregunta también es de pensamiento proporcional y pregunta cuántas naranjas se necesitan para hacer 13 vasos de jugo con las condiciones anteriores

Respuesta a Pregunta 2 Pretest Versión Internacional

Tabla N° 47

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	2	6,9	6,9	6,9
		b	12	41,4	41,4	48,3
		c	2	6,9	6,9	55,2
		d	13	44,8	44,8	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	4	16,7	16,7	16,7
		b	3	12,5	12,5	29,2
		c	11	45,8	45,8	75,0
		d	1	4,2	4,2	79,2
		Total	5	20,8	20,8	100,0
Total			24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 2 Pretest Versión Internacional

Tabla N° 48

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	8	27,6	27,6	27,6
		2	4	13,8	13,8	41,4
		3	10	34,5	34,5	75,9
		4	6	20,7	20,7	96,6
		5	1	3,4	3,4	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	8	33,3	40,0	40,0
		2	3	12,5	15,0	55,0
		3	4	16,7	20,0	75,0
		4	5	20,8	25,0	100,0
		Total	20	83,3	100,0	
	Perdidos	Sistema	4	16,7		
	Total		24	100,0		

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Respuesta a Pregunta 2 Postest Versión Internacional

Tabla N° 49

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	3	10,3	10,3	10,3
		b	19	65,5	65,5	75,9
		c	1	3,4	3,4	79,3
		d	6	20,7	20,7	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	b	12	50,0	50,0	50,0
		c	4	16,7	16,7	66,7
		d	8	33,3	33,3	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 2 Postest Versión Internacional

Tabla Nº 50

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	9	31,0	31,0	31,0
		2	5	17,2	17,2	48,3
		3	9	31,0	31,0	79,3
		4	6	20,7	20,7	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	10	41,7	41,7	41,7
		2	7	29,2	29,2	70,8
		3	5	20,8	20,8	91,7
		4	2	8,3	8,3	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Pregunta 2

razones

Control: Pretest = 41.4%

Control: Postest = 27.6%

Experi : Pretest = 45.8 %

Experi : Postest = 33.3%

Control: Postest = 65.5 %

Control: Postest = 31 %

Experi : Postest = 50 %

Experi : Postest = 41.7 %

La segunda pregunta del Test versión Internacional, hace referencia al razonamiento de variables, al igual que la primera, solicitando al estudiante que cuantas naranjas se necesitan para 13 vasos de jugo y dándole a escoger la respuesta correcta y establecer la razón que cree válida.

Claramente podemos notar según los porcentajes de las respuestas validas en el Pretest en el grupo de control que no aplico el Programa es de 41.4 % y en el experimental es de 45.8 %. Por otro lado en el Posttest en el grupo de control es de 65.6 % y en el grupo experimental es de 50 %

En tanto que en las razones del Pretest en el grupo de control es de 27.6 % y en el experimental es de 33.3 %, ya en el Posttest su razonamiento en las respuestas es de 31 % en el grupo de control y en el experimental de 41.7 % mostrando un ligero cambio pues tiende a disminuir comparando con el 50 % obtenido en el al seleccionar la respuesta.

PREGUNTA 3

Esta pregunta es de Control de variables, y pide escoger qué péndulos usar para que al cambiar la longitud del péndulo cambie el tiempo que se demora en ir y volver.

Respuesta a Pregunta 3 Pretest Versión Internacional

Tabla Nº 51

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	4	13,8	13,8	13,8
		b	10	34,5	34,5	48,3
		c	5	17,2	17,2	65,5
		d	4	13,8	13,8	79,3
		e	6	20,7	20,7	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	4	16,7	16,7	16,7
		b	5	20,8	20,8	37,5
		c	2	8,3	8,3	45,8
		d	8	33,3	33,3	79,2
		e	5	20,8	20,8	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 3 Pretest Versión Internacional

Tabla Nº 52

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	7	24,1	24,1	24,1
		2	10	34,5	34,5	58,6
		3	1	3,4	3,4	62,1
		4	2	6,9	6,9	69,0
		5	9	31,0	31,0	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	8	33,3	33,3	33,3
		2	6	25,0	25,0	58,3
		3	6	25,0	25,0	83,3
		4	2	8,3	8,3	91,7
		5	2	8,3	8,3	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Respuesta a Pregunta 3 Postest Versión Internacional

Tabla Nº 53

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	5	17,2	17,2	17,2
		b	7	24,1	24,1	41,4
		c	16	55,2	55,2	96,6
		d	1	3,4	3,4	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	b	3	12,5	12,5	12,5
		c	15	62,5	62,5	75,0
		d	1	4,2	4,2	79,2
		e	5	20,8	20,8	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 3 Postest Versión Internacional

Tabla Nº 54

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	2	6,9	6,9	6,9
		2	2	6,9	6,9	13,8
		3	8	27,6	27,6	41,4
		4	12	41,4	41,4	82,8
		5	5	17,2	17,2	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	2	8,3	8,3	8,3
		2	4	16,7	16,7	25,0
		3	4	16,7	16,7	41,7
		4	1	4,2	4,2	45,8
		5	13	54,2	54,2	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Pregunta 3

razones

Control: Pretest = 17.2 %

Control: Postest = 31 %

Experi : Pretest = 8.3 %

Experi : Postest = 8.3 %

Control: Postest = 55.2%

Control: Postest = 17.2 %

Experi : Postest = 62.5 %

Experi : Postest = 54.2 %

La tercera pregunta del Test versión Internacional, hace referencia al razonamiento de variables pues solicita al estudiante escoger los péndulos según su longitud interfieren en el tiempo.

Claramente podemos notar según los porcentajes de las respuestas validas en el Pretest en el grupo de control que no aplicó el programa es de 17.2 % y en el experimental es de 8.3 %. Por otro lado en el Postest en el grupo de control es de 55.2 % y en el grupo experimental es de 62.5 %

En tanto que en las razones del Pretest en el grupo de control es de 31 % y en el experimental es de 8.3 %, ya en el Postest su razonamiento en las respuestas es de 17.2 % en el grupo de control y en el experimental de 54.2 %.

El razonamiento de variables tuvo un mejor desempeño luego de aplicar el Programa en el grupo experimental para los estudiantes como lo demuestran los porcentajes obtenidos siendo positivo y significativo.

PREGUNTA 4

Pregunta relacionada con el control de variables y pregunta qué péndulos usaría en el experimento, si se quiere saber si cambiando el peso al final de la cuerda cambia el tiempo que un péndulo demora en ir y volver.

Respuesta a Pregunta 4 Pretest Versión Internacional

Tabla Nº 55

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	6	20,7	20,7	20,7
		b	6	20,7	20,7	41,4
		c	4	13,8	13,8	55,2
		d	10	34,5	34,5	89,7
		e	3	10,3	10,3	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	3	12,5	12,5	12,5
		b	8	33,3	33,3	45,8
		c	3	12,5	12,5	58,3
		d	8	33,3	33,3	91,7
		e	2	8,3	8,3	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 4 Pretest Versión Internacional

Tabla Nº 56

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	7	24,1	24,1	24,1
		2	3	10,3	10,3	34,5
		3	7	24,1	24,1	58,6
		4	10	34,5	34,5	93,1
		5	2	6,9	6,9	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	8	33,3	33,3	33,3
		2	1	4,2	4,2	37,5
		3	6	25,0	25,0	62,5
		4	6	25,0	25,0	87,5
		5	3	12,5	12,5	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Respuesta a Pregunta 4 Postest Versión Internacional

Tabla Nº 57

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	14	48,3	48,3	48,3
		b	9	31,0	31,0	79,3
		c	3	10,3	10,3	89,7
		d	3	10,3	10,3	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	10	41,7	41,7	41,7
		b	4	16,7	16,7	58,3
		d	5	20,8	20,8	79,2
		e	5	20,8	20,8	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 4 Postest Versión Internacional

Tabla Nº 58

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	1	3,4	3,4	3,4
		2	1	3,4	3,4	6,9
		3	17	58,6	58,6	65,5
		4	9	31,0	31,0	96,6
		5	1	3,4	3,4	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	9	37,5	37,5	37,5
		2	4	16,7	16,7	54,2
		3	2	8,3	8,3	62,5
		4	9	37,5	37,5	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Pregunta 4

razones

Control: Pretest = 20.7 %

Control: Postest = 34.5 %

Experi : Pretest = 12.5 %

Experi : Postest = 25 %

Control: Postest = 48.3 %

Control: Postest = 31 %

Experi : Postest = 41.7 %

Experi : Postest = 37.5 %

La cuarta pregunta del Test versión Internacional, hace referencia al razonamiento de variables supone encontrar los péndulos que con el peso interfieren en el tiempo según su criterio y selección.

Claramente podemos notar según los porcentajes de las respuestas validas en el Pretest en el grupo de control que no aplico el programa es de 20.7 % y en el experimental es de 12.5 %. Por otro lado en el Postest en el grupo de control es de 48.3 % y en el grupo experimental es de 41.7 %

En tanto que en las razones del Pretest en el grupo de control es de 34.5 % y en el experimental es de 25 %, ya en el Postest su razonamiento en las respuestas es de 31 % en el grupo de control y en el experimental de 37.5 %.

Los porcentajes de respuestas y en las razones en ambos grupos es bajo no sobrepasa el 50 %, por lo que se deduce que no tuvo éxito el programa, es visible que el grupo experimental después del programa tuvo un ligero incremento, pero no es menos cierto que el grupo de control tiene un porcentaje superior al responder, pese a que no recibió el Programa.

PREGUNTA 5

La pregunta 5 es de pensamiento probabilístico y se refiere a que si se tiene un paquete de semillas que contiene 3 de calabaza y 3 de fréjol, cuál es la oportunidad de que sea seleccionada una semilla de fréjol. Las respuestas obtenidas están a continuación en las siguientes tablas:

Respuesta a Pregunta 5 Pretest Versión Internacional

Tabla Nº 59

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	9	31,0	31,0	31,0
		b	10	34,5	34,5	65,5
		d	6	20,7	20,7	86,2
		e	4	13,8	13,8	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	8	33,3	33,3	33,3
		b	4	16,7	16,7	50,0
		c	3	12,5	12,5	62,5
		d	6	25,0	25,0	87,5
		e	3	12,5	12,5	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 5 Pretest Versión Internacional

Tabla N° 60

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	8	27,6	27,6	27,6
		2	13	44,8	44,8	72,4
		3	2	6,9	6,9	79,3
		4	4	13,8	13,8	93,1
		5	2	6,9	6,9	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	5	20,8	20,8	20,8
		2	3	12,5	12,5	33,3
		3	8	33,3	33,3	66,7
		4	6	25,0	25,0	91,7
		5	2	8,3	8,3	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Respuesta a Pregunta 5 Postest Versión Internacional

Tabla N° 61

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	15	51,7	51,7	51,7
		b	10	34,5	34,5	86,2
		c	3	10,3	10,3	96,6
		e	1	3,4	3,4	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	6	25,0	25,0	25,0
		b	5	20,8	20,8	45,8
		c	1	4,2	4,2	50,0
		d	8	33,3	33,3	83,3
		e	4	16,7	16,7	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 5 Postest Versión Internacional

Tabla Nº 62

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	3	10,3	10,3	10,3
		2	2	6,9	6,9	17,2
		3	13	44,8	44,8	62,1
		4	6	20,7	20,7	82,8
		5	5	17,2	17,2	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	2	8,3	8,3	8,3
		2	10	41,7	41,7	50,0
		3	3	12,5	12,5	62,5
		4	8	33,3	33,3	95,8
		5	1	4,2	4,2	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Pregunta 5

razones

Control: Pretest = 31 %

Control: Postest = 13.8 %

Experi : Pretest = 33.3 %

Experi : Postest = 25 %

Control: Postest = 51.7 %

Control: Postest = 20.7%

Experi : Postest = 25 %

Experi : Postest = 33.3 %

La quinta pregunta del Test versión Internacional, hace referencia a los razonamientos probabilístico al solicitar al estudiante, cual es la probabilidad de que un jardinero seleccione una determinada semilla, para lo cual le dan una serie de posibles repuestos.

Claramente podemos notar según los porcentajes de las respuestas validas en el Pretest en el grupo de control que no aplico el programa es de 31 % y en el experimental es de 33.3 %. Por otro lado en el Postest en el grupo de control es de 51.7 % y en el grupo experimental es de 25 %

En tanto que en las razones del Pretest en el grupo de control es de 13.8 % y en el experimental es de 25 %, ya en el Postest su razonamiento en las respuestas es de 20.7 % en el grupo de control y en el experimental de 33.3 % un buen resultado

Los porcentajes de respuestas y en las razones del grupo es bajo y no existen progresos, es extraño que el grupo de control lo supere. De lo que se deduce que el razonamiento probabilístico represento cierta dificultad para los estudiantes.

PREGUNTA 6

6.-Se refiere también a pensamiento probabilístico y quiere saber cuál es la oportunidad de que una planta al crecer tenga flores rojas si un jardinero compra un paquete de 21 semillas mezcladas que contiene semillas de flores rojas, amarillas y anaranjadas que sean pequeñas y también alargadas. Las respuestas a continuación:

Respuesta a Pregunta 6 Pretest Versión Internacional

Tabla Nº 63

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	8	27,6	27,6	27,6
		b	4	13,8	13,8	41,4
		c	6	20,7	20,7	62,1
		d	9	31,0	31,0	93,1
		e	2	6,9	6,9	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	4	16,7	16,7	16,7
		b	6	25,0	25,0	41,7
		c	2	8,3	8,3	50,0
		d	8	33,3	33,3	83,3
		d	4	16,7	16,7	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 6 Pretest Versión Internacional

Tabla Nº 64

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	5	17,2	17,2	17,2
		3	6	20,7	20,7	37,9
		4	12	41,4	41,4	79,3
		5	6	20,7	20,7	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
		Experimental	Válidos	1	4	16,7
		2	4	16,7	20,0	40,0
		3	4	16,7	20,0	60,0
		4	2	8,3	10,0	70,0
		5	6	25,0	30,0	100,0
		Total	20	83,3	100,0	
	Perdidos	Sistema	4	16,7		
	Total		24	100,0		

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Respuesta a Pregunta 6 Postest Versión Internacional

Tabla Nº 65

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	7	24,1	24,1	24,1
		b	13	44,8	44,8	69,0
		c	6	20,7	20,7	89,7
		d	3	10,3	10,3	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	3	12,5	12,5	12,5
		b	7	29,2	29,2	41,7
		c	5	20,8	20,8	62,5
		d	9	37,5	37,5	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 6 Posttest Versión Internacional

Tabla Nº 66

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	3	4	13,8	13,8	13,8
		4	15	51,7	51,7	65,5
		5	10	34,5	34,5	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	3	12,5	12,5	12,5
		2	2	8,3	8,3	20,8
		3	8	33,3	33,3	54,2
		4	5	20,8	20,8	75,0
		5	6	25,0	25,0	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Pregunta 6

razones

Control: Pretest = 13.8%

Control: Posttest = 20.7 %

Experi : Pretest = 8.3 %

Experi : Posttest = 16.7%

Control: Posttest = 44.8 %

Control: Posttest = 13.8 %

Experi : Posttest = 29.2%

Experi : Posttest = 33.3 %

La sexta pregunta del Test versión Internacional, hace referencia al razonamiento probabilístico por que solicita al estudiante de forma parecida a la pregunta cinco ya que solicita al estudiante indicar cual es la oportunidad de que la planta tenga flores rojas y de una valida razón para ello.

Claramente podemos notar según los porcentajes de las respuestas validas en el Pretest en el grupo de control que no aplico el programa es de 13.8 % y en el experimental es de 8.3 %. Por otro lado en el Postest en el grupo de control es de 44.8 % y en el grupo experimental es de 29.2 %.

En tanto que en las razones del Pretest en el grupo de control es de 20.7 % y en el experimental es de 16.7 %, ya en el Postest su razonamiento en las respuestas es de 13.8 % en el grupo de control y en el experimental de 33.3 % un buen resultado.

Los porcentajes de respuestas y en las razones en ambos grupos es poco satisfactorio ya que los porcentajes de respuestas validas no supera ni el 50%, sin embargo existe aumento en comparación del Pretest, lo que indica que el Programa si funcionó.

Llama la atención que el porcentaje que tiene el de control en relación al experimental, que no recibió el Programa, es más alto en las respuestas válidas, no así en el razonamiento en el Postest.

PREGUNTA 7

Se refiere a pensamiento correlacional y quiere averiguar si los ratones gordos más probablemente tiene colas negras y los ratones delgados tienen más probablemente tienen colas blancas, que tienen que apreciarlo en un gráfico. Las respuestas son:

Respuesta a Pregunta 7 Pretest Versión Internacional

Tabla N° 67

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	11	37,9	37,9	37,9
		b	18	62,1	62,1	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos		5	20,8	20,8	20,8
		a	10	41,7	41,7	62,5
		b	9	37,5	37,5	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 7 Pretest Versión Internacional

Tabla N° 68

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	5	17,2	17,2	17,2
		2	11	37,9	37,9	55,2
		3	7	24,1	24,1	79,3
		4	3	10,3	10,3	89,7
		5	3	10,3	10,3	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	2	8,3	10,5	10,5
		2	7	29,2	36,8	47,4
		3	7	29,2	36,8	84,2
		5	3	12,5	15,8	100,0
		Total	19	79,2	100,0	
	Perdidos Sistema	5	20,8			
Total			24	100,0		

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Respuesta a Pregunta 7 Postest Versión Internacional

Tabla N° 69

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	22	75,9	75,9	75,9
		b	7	24,1	24,1	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	12	50,0	50,0	50,0
		b	12	50,0	50,0	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 7 Postest Versión Internacional

Tabla Nº 70

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	13	44,8	44,8	44,8
		2	8	27,6	27,6	72,4
		3	6	20,7	20,7	93,1
		4	1	3,4	3,4	96,6
		5	1	3,4	3,4	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	10	41,7	41,7	41,7
		2	7	29,2	29,2	70,8
		3	5	20,8	20,8	91,7
		5	2	8,3	8,3	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Pregunta 7

razones

Control: Pretest = 37.9%

Control: Postest = 17.2 %

Experi : Pretest = 41.7%

Experi : Postest = 8.3%

Control: Postest = 75.9 %

Control: Postest = 44.8 %

Experi : Postest = 50 %

Experi : Postest = 41.7 %

La séptima pregunta del Test versión Internacional, hace referencia al razonamiento de correlación solicitando al alumno que responda sobre Los ratones gordos que más probablemente tienen colas negras y los ratones delgados más probablemente tienen colas blancas

Claramente podemos notar según los porcentajes de las respuestas validas en el Pretest en el grupo de control que no aplico el programa es de 37.9 % y en el experimental es de 41.7 %. Por otro lado en el Postest en el grupo de control es de 75.9 % y en el grupo experimental es de 50 %

En tanto que en las razones del Pretest en el grupo de control es de 17.2 % y en el experimental es de 8.3 %, ya en el Postest su razonamiento en las respuestas es de 44.8 % en el grupo de control y en el experimental de 41.7 % un buen resultado

Los porcentajes de respuestas y en las razones en el grupo experimental son aceptables ya que se ve que existe un mejoramiento sustancial del Pretest al Postest en el razonamiento de correlación.

Llama la atención también el alto porcentaje del grupo de control que no recibió el programa y que tiene un excelente porcentaje en el Postest al dar la respuesta valida y algo superior en lo que se refiere al razonamiento.

Finalmente se puede establecer que el resultado del Programa fue óptimo al observar que el porcentaje del Pretest y el Postest en el grupo experimental.

PREGUNTA 8

Esta pregunta se refiere al pensamiento correlacional y se averigua si los peces gordos más probablemente tienen rayas más anchas que los delgados, hay que observar el gráfico. Las respuestas obtenidas son:

Respuesta a Pregunta 8 Pretest Versión Internacional

Tabla Nº 71

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	11	37,9	37,9	37,9
		b	18	62,1	62,1	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos		7	29,2	29,2	29,2
		a	7	29,2	29,2	58,3
		b	10	41,7	41,7	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 8 Pretest Versión Internacional

Tabla N° 72

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	16	55,2	55,2	55,2
		2	3	10,3	10,3	65,5
		3	5	17,2	17,2	82,8
		5	5	17,2	17,2	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	8	33,3	47,1	47,1
		2	2	8,3	11,8	58,8
		3	3	12,5	17,6	76,5
		4	1	4,2	5,9	82,4
		5	3	12,5	17,6	100,0
	Total	17	70,8	100,0		
	Perdidos	Sistema	7	29,2		
Total		24	100,0			

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Respuesta a Pregunta 8 Postest Versión Internacional

Tabla N° 73

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	7	24,1	24,1	24,1
		b	22	75,9	75,9	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	5	20,8	20,8	20,8
		b	19	79,2	79,2	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 8 Postest Versión Internacional

Tabla Nº 74

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	4	13,8	13,8	13,8
		2	5	17,2	17,2	31,0
		3	14	48,3	48,3	79,3
		4	4	13,8	13,8	93,1
		5	2	6,9	6,9	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	8	33,3	33,3	33,3
		2	7	29,2	29,2	62,5
		3	2	8,3	8,3	70,8
		4	4	16,7	16,7	87,5
		5	3	12,5	12,5	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Pregunta 8

razones

Control: Pretest = 62.1%

Control: Postest = 17.2 %(no hay 3)

Experi : Pretest = 41.7 %

Experi : Postest = 4.2 %

Control: Postest = 75.9 %

Control: Postest = 13.8 %

Experi : Postest = 79.2 %

Experi : Postest = 16.7 %

La pregunta ocho del Test versión Internacional, hace referencia al razonamiento de correlación al responder si los peces por ser gordos tiene rayas anchas que los peces delgados.

Claramente podemos notar según los porcentajes de las respuestas validas en el Pretest en el grupo de control que no aplico el programa es de 62.1 % y en el experimental es de 41.7 %. Por otro lado en el Postest en el grupo de control es de 175.9 % y en el grupo experimental es de 50.0%

En tanto que en las razones del Pretest en el grupo de control es de 17.2 % y en el experimental es de 8.3%, ya en el Postest su razonamiento en las respuestas es de 44.8 % en el grupo de control y en el experimental de 41.7 % un buen resultado.

Los porcentajes de respuestas y en las razones en ambos grupos son altos y muy satisfactorios en las respuestas validas no así en el razonamiento pese a que su incremento en relación al Pretest es muchísimo mejor, de lo que se desprende que el razonamiento de correlación después del programa represento dificultad para los estudiantes, pero no tanto como al inicio.

Llama la atención el alto porcentaje del grupo que no recibió el Programa y que tiene un excelente porcentaje en el Postest al responder pero en el razonamiento es igual de inferior que el experimental.

PREGUNTA 9

Esta pregunta es de análisis combinatorio y pide hacer una lista de todas las posibles combinaciones de un consejo estudiantil. Las respuestas obtenidas son:

Pregunta 9 Pretest Versión Internacional

Tabla Nº 75

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	0	5	17,2	17,2	17,2
		7	1	3,4	3,4	20,7
		9	2	6,9	6,9	27,6
		10	4	13,8	13,8	41,4
		11	1	3,4	3,4	44,8
		17	1	3,4	3,4	48,3
		18	3	10,3	10,3	58,6
		22	1	3,4	3,4	62,1
		24	2	6,9	6,9	69,0
		25	1	3,4	3,4	72,4
		28	1	3,4	3,4	75,9
		30	1	3,4	3,4	79,3
		50	6	20,7	20,7	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
		Experimental	Válidos	10	1	4,2
14	2			8,3	8,3	12,5
15	1			4,2	4,2	16,7
17	1			4,2	4,2	20,8
18	1			4,2	4,2	25,0
19	1			4,2	4,2	29,2
20	2			8,3	8,3	37,5
23	1			4,2	4,2	41,7
24	1			4,2	4,2	45,8
25	2			8,3	8,3	54,2
27	1			4,2	4,2	58,3
29	1			4,2	4,2	62,5
30	1			4,2	4,2	66,7
31	1			4,2	4,2	70,8
33	1			4,2	4,2	75,0
36	1			4,2	4,2	79,2
40	1			4,2	4,2	83,3
49	1	4,2	4,2	87,5		
50	3	12,5	12,5	100,0		
Total	24	100,0	100,0			

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Pregunta 9 Postest Versión Internacional

Tabla Nº 76

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado		
Control	Válidos	7	3	10,3	10,3	10,3		
		8	1	3,4	3,4	13,8		
		9	1	3,4	3,4	17,2		
		10	2	6,9	6,9	24,1		
		11	1	3,4	3,4	27,6		
		12	5	17,2	17,2	44,8		
		13	3	10,3	10,3	55,2		
		14	1	3,4	3,4	58,6		
		15	2	6,9	6,9	65,5		
		18	1	3,4	3,4	69,0		
		20	1	3,4	3,4	72,4		
		22	2	6,9	6,9	79,3		
		24	1	3,4	3,4	82,8		
		30	1	3,4	3,4	86,2		
		31	2	6,9	6,9	93,1		
		50	2	6,9	6,9	100,0		
		Total	29	100,0	100,0			
		Experimental	Válidos	7	1	4,2	4,2	4,2
				10	1	4,2	4,2	8,3
14	1			4,2	4,2	12,5		
23	1			4,2	4,2	16,7		
24	2			8,3	8,3	25,0		
25	6			25,0	25,0	50,0		
26	3			12,5	12,5	62,5		
27	1			4,2	4,2	66,7		
29	1			4,2	4,2	70,8		
31	2			8,3	8,3	79,2		
33	2			8,3	8,3	87,5		
40	1			4,2	4,2	91,7		
50	2			8,3	8,3	100,0		
Total	24			100,0	100,0			

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Pregunta 9

razones

Control: Pretest = 3.4% (28)

Control: Posttest = 3.4%(24)

Experi : Pretest = 4.2 % (27)

Experi : Posttest = 4.2 %(27)

Respuesta: 27 combinaciones

La novena pregunta del Test versión Internacional, hace referencia al razonamiento combinatorio solicitando al alumno que realice combinaciones para la elección de consejo estudiantil.

Claramente podemos notar según los porcentajes de las respuestas validas en el Pretest en el grupo de control que no aplico el programa es de 3.4 % y en el experimental es de 4.2 %. Por otro lado en el Posttest en el grupo de control es de 3.4 % y en el grupo experimental es de 4.2 %

Los porcentajes de respuestas y en las razones en ambos grupos es realmente muy bajo ni siquiera superan el 10% ,se concluye que el Programa no tuvo el éxito en esta pregunta.

PREGUNTA 10

La décima pregunta del Test versión Internacional, en lo que se refiere al razonamiento combinatorio en la que se pide al estudiante combinar locales de un centro comercial para ser ocupados.

Pregunta 10 Pretest Versión Internacional

Tabla Nº 77

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	0	8	27,6	27,6	27,6
		3	2	6,9	6,9	34,5
		6	2	6,9	6,9	41,4
		7	1	3,4	3,4	44,8
		8	3	10,3	10,3	55,2
		9	1	3,4	3,4	58,6
		11	1	3,4	3,4	62,1
		12	1	3,4	3,4	65,5
		14	1	3,4	3,4	69,0
		15	2	6,9	6,9	75,9
		16	2	6,9	6,9	82,8
		17	1	3,4	3,4	86,2
		18	1	3,4	3,4	89,7
		20	2	6,9	6,9	96,6
		26	1	3,4	3,4	100,0
	Total	29	100,0	100,0		
Experimental	Válidos	4	2	8,3	8,3	8,3
		6	1	4,2	4,2	12,5
		7	3	12,5	12,5	25,0
		8	1	4,2	4,2	29,2
		9	2	8,3	8,3	37,5
		11	2	8,3	8,3	45,8
		12	1	4,2	4,2	50,0
		13	1	4,2	4,2	54,2
		14	1	4,2	4,2	58,3
		15	4	16,7	16,7	75,0
		16	1	4,2	4,2	79,2
		19	1	4,2	4,2	83,3
		20	1	4,2	4,2	87,5
		21	1	4,2	4,2	91,7
		23	1	4,2	4,2	95,8
24	1	4,2	4,2	100,0		
	Total	24	100,0	100,0		

Pregunta 10 Postest Versión Internacional

Tabla Nº 78

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	0	1	3,4	3,4	3,4
		8	1	3,4	3,4	6,9
		9	1	3,4	3,4	10,3
		10	2	6,9	6,9	17,2
		11	1	3,4	3,4	20,7
		12	2	6,9	6,9	27,6
		13	4	13,8	13,8	41,4
		15	3	10,3	10,3	51,7
		16	2	6,9	6,9	58,6
		17	3	10,3	10,3	69,0
		18	3	10,3	10,3	79,3
		19	3	10,3	10,3	89,7
		20	1	3,4	3,4	93,1
		21	1	3,4	3,4	96,6
		25	1	3,4	3,4	100,0
	Total	29	100,0	100,0		
Experimental	Válidos	7	2	8,3	8,3	8,3
		8	1	4,2	4,2	12,5
		9	1	4,2	4,2	16,7
		10	1	4,2	4,2	20,8
		11	3	12,5	12,5	33,3
		15	1	4,2	4,2	37,5
		16	1	4,2	4,2	41,7
		17	1	4,2	4,2	45,8
		18	1	4,2	4,2	50,0
		20	2	8,3	8,3	58,3
		21	1	4,2	4,2	62,5
		22	3	12,5	12,5	75,0
		23	2	8,3	8,3	83,3
		24	2	8,3	8,3	91,7
		25	1	4,2	4,2	95,8
27	1	4,2	4,2	100,0		
	Total	24	100,0	100,0		

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Pregunta 10

razones

Control: Pretest = 6.9% (20)

Control: Posttest = 3.4 % (21)

Experi : Pretest = 4.2 % (24)

Experi : Posttest = 8.3 % (24)

Respuesta: 27 combinaciones

Claramente podemos notar según los porcentajes de las respuestas validas en el Pretest en el grupo de control que no aplico el programa es de 6.9 % y en el experimental es de 4.2 %. Por otro lado en el Posttest en el grupo de control es de 3.4 % y en el grupo experimental es de 8.3 %

Los porcentajes de respuestas validas y el razonamiento combinatorio en el grupo experimental al igual que en el de control son muy bajos. Concluyendo y lo que significa que definitivamente el programa no ayudó a las estudiantes en el análisis combinatorio, a fin de poder establecer el nivel de pensamiento formal alcanzado por las estudiantes; además existe una gran diversidad de respuesta

Puntaje Pretest Versión Internacional

Tabla Nº 79

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	0	18	62,1	62,1	62,1
		1	9	31,0	31,0	93,1
		2	1	3,4	3,4	96,6
		4	1	3,4	3,4	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	0	13	54,2	54,2	54,2
		1	7	29,2	29,2	83,3
		2	2	8,3	8,3	91,7
		3	2	8,3	8,3	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Puntaje Postest Versión Internacional

Tabla Nº 80

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	0	6	20,7	20,7	20,7
		1	14	48,3	48,3	69,0
		2	6	20,7	20,7	89,7
		3	1	3,4	3,4	93,1
		4	2	6,9	6,9	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	0	5	20,8	20,8	20,8
		1	1	4,2	4,2	25,0
		2	6	25,0	25,0	50,0
		3	3	12,5	12,5	62,5
		4	7	29,2	29,2	91,7
		5	1	4,2	4,2	95,8
		6	1	4,2	4,2	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Si observamos este gráfico, podemos observar que la mayoría de estudiantes en el pos test Experimental aumentaron su puntaje, en el grupo de control luego de aplicado el programa el porcentaje más alto corresponde al puntaje 1 con una frecuencia de 14 y un valor de 48.3%; mientras que en el grupo Experimental luego de aplicar el Programa se obtuvieron mejores resultados, el puntaje mayor es de 4 con una frecuencia de 7 y el porcentaje de 29.2 % que es el valor más alto dentro de los resultados, estos valores de los puntajes son muy buenos debido a que las estudiantes luego de la aplicación del Programa obtuvieron mejores resultados que en el Pretest.

Esta correlación entre el pre test y post test entre el grupo de control y experimental se sustenta en los aportes de diversos autores de las teorías de la educación, Piaget, menciona que el estadio de pensamiento en la edad de las estudiantes a las que se les hizo el test es el pensamiento formal, se ha demostrado que las estudiantes no llegan a este estado de madurez de pensamiento, por otro lado, Vigostky señala que el conocimiento se encuentra en la zona de desarrollo próximo y depende de las oportunidades a las que las estudiantes están sujetas dentro de su interacción con el medio ya sea este a nivel cultural, social o familiar, en este caso, las estudiantes del grupo experimental se desarrollan de mejor manera por la mediación o la “oportunidad” que tuvieron con el programa en ventaja al grupo de control.

Diferencia entre el Postest y el Pretest versión ecuatoriana

Tabla Nº 81

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	-1	2	6,9	6,9	6,9
		0	3	10,3	10,3	17,2
		1	8	27,6	27,6	44,8
		2	8	27,6	27,6	72,4
		3	7	24,1	24,1	96,6
		4	1	3,4	3,4	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	5	20,8	20,8	20,8
		2	3	12,5	12,5	33,3
		3	7	29,2	29,2	62,5
		4	2	8,3	8,3	70,8
		5	6	25,0	25,0	95,8
		6	1	4,2	4,2	100,0
		Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Diferencia entre el postest y el pretest versión internacional

Tabla N° 82

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	-2	1	3,4	3,4	3,4
		-1	1	3,4	3,4	6,9
		0	10	34,5	34,5	41,4
		1	11	37,9	37,9	79,3
		2	5	17,2	17,2	96,6
		4	1	3,4	3,4	100,0
		Total	29	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	-1	1	4,2	4,2	4,2
		0	5	20,8	20,8	25,0
		1	7	29,2	29,2	54,2
		2	4	16,7	16,7	70,8
		3	1	4,2	4,2	75,0
		4	4	16,7	16,7	91,7
		5	1	4,2	4,2	95,8
		6	1	4,2	4,2	100,0
Total	24	100,0	100,0			

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Si observamos este gráfico, podemos observar que la mayoría de estudiantes en el Postest Experimental aumentaron su puntaje en algunas preguntas mas en otras realmente fueron bajos, en el grupo Experimental luego de aplicar el Programa se obtuvieron buenos resultados.

Se observa claramente que en el test ecuatoriano tanto en el pre test como el post test tiene mejor resultado que el test versión internacional, este fenómeno puede deberse a que en el test ecuatoriano, la pregunta de razonamiento es abierta, mientras en el Internacional es cerrada, esto produce que el estudiante pueda hacer

un mejor análisis utilizando sus propias palabras, mientras que el internacional está basada a un razonamiento bajo un solo criterio, es decir, se somete al estudiante a una camisa de fuerza, que quizá no lo sabe todavía asimilar, sin embargo, se puede observar que su capacidad de razonamiento aumenta en el Post- test, tanto en el de control como el experimental, sin embargo, a pesar de que en el Internacional aumenta el grupo experimental luego del Post test, el de control también lo hace, lo que indica que el Programa en esta parte de razonamiento para el mejoramiento de razonamiento no tuvo mayor influencia, sino la repetición del test.

Sin embargo, para el post test ecuatoriano, si hay un incremento en la capacidad de razonamiento en el grupo experimental, por tanto, se cumplen los objetivos planteados en el programa:

- a. Desarrollar la capacidad de dar y pedir razones para sustentar lo que afirma
- b. Evaluará la fortaleza de argumentos favor o en contra de una determinada idea.
- c. Llegar a decisiones

Estos objetivos se cumplen en el post test Ecuatoriano en el grupo Experimental, pero en mayor magnitud que en el Internacional.

Estadísticos de muestras relacionadas

Tabla Nº 83

Grupo			Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Control	Par 1	Puntaje Pretest Versión Ecuatoriana	4,03	29	1,721	,320
		Puntaje Postest Versión Ecuatoriana	5,66	29	1,542	,286
	Par 2	Puntaje Pretest Versión Internacional	,52	29	,871	,162
		Puntaje Postest Versión Internacional	1,28	29	1,066	,198
Experimental	Par 1	Puntaje Pretest Versión Ecuatoriana	3,04	24	1,546	,316
		Puntaje Postest Versión Ecuatoriana	6,21	24	,833	,170
	Par 2	Puntaje Pretest Versión Internacional	,71	24	,955	,195
		Puntaje Postest Versión Internacional	2,54	24	1,744	,356

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

En el cuadro se puede observar claramente que mejores resultados de razonamiento hay en el test versión ecuatoriana que en el internacional claramente vemos que la media del Postest versión ecuatoriano es de 6,21 y el Postest en versión Internacional es inferior su media, con 2.54

Mejores resultados se obtienen en el test ecuatoriano porque las diferentes clases de razonamientos que proponen esta prueba va de acuerdo a la edad de los estudiantes de decimo año, atiende a la realidad del medio educativo ecuatoriano, por tal motivo los estudiantes son capaces de resolver de mejor manera los problemas que se presentan.

Realmente se probaría eficacia en el programa si el desempeño del grupo experimental hubiera mejorada notablemente y en mayor grado en casi todas las respuestas del Postest. Se puede esto observar en las medias del cuadro de las estadísticas del grupo que es en el grupo de control de ,35 , experimental de -10, en la versión internacional en el grupo de control de -,06 , y en el grupo experimental de -,26 .

Prueba de muestras relacionadas

Tabla Nº 84

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	-1,621	1,265	,235	-2,102	-1,139	6,898	28	,000
	Par 2	Puntaje Pretest Versión Internacional - Puntaje Postest Versión Internacional	-,759	1,123	,209	-1,186	-,331	3,638	28	,001
Experimental	Par 1	Puntaje Pretest Versión Ecuatoriana - Puntaje Postest Versión Ecuatoriana	-3,167	1,579	,322	-3,833	-2,500	9,826	23	,000
	Par 2	Puntaje Pretest Versión Internacional - Puntaje Postest Versión Internacional	-1,833	1,834	,374	-2,608	-1,059	4,898	23	,000

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Al analizar la última columna, que nos da la probabilidad de error o significación de la prueba, si el valor no supera a 0.050 la prueba es significativa, o en otras palabras los resultados son concluyentes, si los supera los resultados no son concluyentes, lo que determina que el resultado final no supera la tabla significativa.

Observando la columna de intervalo, donde estaría la media con un 95% de confianza, si los dos valores (superior e inferior) son positivos o los dos son negativos existe esa diferencia (no es igual a 0), pero si uno de ellos es positivo y el otro negativo, no existe diferencia entre el pretest y el posttest. Por tanto, la diferencia del pre- test y post- test del grupo experimental en la versión ecuatoriana, por ser un valor positivo y otro negativo, no existe diferencia, mientras que entre el pre- test y post- test del grupo experimental versión internacional si existe diferencia. Igualmente, en la diferencia entre pre- test y post test del grupo de control versión Ecuador.

Las columnas superior e inferior que tienen una media de 95 % de confianza, nos muestran valores negativos en la primera columna y en la otra no, lo que significa que no hay diferencia entre en Pretest y el Posttest.

Pretest y Posttest grupo experimental versión ecuatoriana:

EL grupo experimental en la versión ecuatoriana tuvo un mejor desempeño pero no es una diferencia significativa como requiere el programa.

Lo que significa que mejoró el desempeño del grupo control en los dos test, y mejoró el desempeño del grupo Experimental en el test Internacional debido a que en el test versión ecuatoriana las preguntas son de naturaleza abierta y exige un mayor razonamiento de probabilidades, no así en el internacional que las opciones de respuestas son totalmente cerradas y no permiten la fluidez pensamiento.

Para probar la eficacia del programa se deseaba que mejorara el desempeño del grupo experimental en las dos pruebas y en un mayor grado (esto se ve en la media) que el grupo de control, lo que no está sucediendo, ya que solo mejoró el grupo experimental del test internacional, lo que quiere decir, que si hay una eficacia en la aplicación del programa pero no como se lo esperaba.

Estadísticos de grupo

Tabla Nº 85

	Grupo	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Diferencia entre el postest y el pretest versión ecuatoriana	Control	29	1,62	1,265	,235
	Experimental	24	3,17	1,579	,322
Diferencia entre el postest y el pretest versión internacional	Control	29	,76	1,123	,209
	Experimental	24	1,83	1,834	,374

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

En el cuadro se puede observar claramente que mejores resultados de razonamiento hay en el test versión Internacional que en el ecuatoriano, luego de haber aplicado el programa, debido a que el aprender es sinónimo de comprender para lo cual la estudiante debe utilizar sus procesos internos y no solo respuestas externas.

Mejores resultados se obtienen en el test internacional porque el razonamiento que se propone en esta primera pregunta en comparación con el test ecuatoriano, va de acuerdo a la edad de las estudiantes de décimo año y primer año de bachillerato, atiende a la realidad del medio educativo ecuatoriano, por tal motivo las estudiantes son capaces de resolver este problema en algunas preguntas sin mayor dificultad.

El programa proporcionó los resultados que se estaba esperando, por tal motivo, se puede determinar que el programa facilitó resultado para el caso del test lógico versión Ecuatoriana no así en el Internacional en donde los porcentajes son mas bajos.

Se puede concluir que el programa tuvo su efecto para los dos test, pero influyó más en la versión Internacional que en la versión Ecuador, esto se debe a que la razón son preguntas cerradas, y favorece a la estudiante a elegir de mejor manera su argumento y tener en cuenta que una de esas razones es la correcta teniendo más probabilidades de acertar.

Prueba de muestras independientes

Tabla Nº 86

		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 típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Superior	Inferior
Diferencia entre el postest y el pretest versión ecuatoriana	Se han asumido varianzas iguales	1,386	,245	3,958	51	,000	-1,546	,391	-2,330	-,762
	No se han asumido varianzas iguales			3,876	43,786	,000	-1,546	,399	-2,350	-,742
Diferencia entre el postest y el pretest versión internacional	Se han asumido varianzas iguales	7,207	,010	2,621	51	,012	-1,075	,410	-1,898	-,251
	No se han asumido varianzas iguales			2,508	36,598	,017	-1,075	,428	-1,943	-,206

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Los valores que se indican en el último casillero de la tabla T de muestras Independientes, nos muestra de acuerdo al 95% de intervalo de confianza para la diferencia los siguientes datos estadísticos.

Según la diferencia del Pretest y Postest en la prueba ecuatoriana es de $- 2,330$ (Superior) y $-,762$ (Inferior) en cuanto se han asumido varianzas iguales. Considerando los resultados obtenidos para la versión ecuatoriana el valor es superior a $0,05$, lo cual es la evidencia que, asumiendo la igualdad de varianzas, no existe diferencia entre

las medias de obtenidas para los puntajes arrojados por el grupo de control y experimental.

Observando entonces que los resultados superan el 0,050 por lo tanto los resultados son significativos son concluyentes y estadísticamente hablando no existe diferencia significativa entre el Pretest y Posttest de ambas versiones Ecuatoriana e Internacional lo que significaría que el desempeño en ambos es bueno.

Similar cosa sucede al evaluar los resultados que arroja el análisis cuando no se considera la igualdad de varianzas, en donde no se han asumido varianzas iguales obtiene $-2,350$ (Superior) y $-,742$ (Inferior) concluyendo que no es menor que 0,05 que es el nivel de significación utilizado para la prueba estadística aplicada. Cabe destacar que si bien la eficacia no es contundente, hubo una leve mejora que no alcanzó el nivel de confiabilidad fidedigno al 95 % de probabilidades como estaba previsto.

Existió eficacia en ciertas preguntas porque el programa influyo algo en el grupo experimental.

Similar cosa sucede al evaluar los resultados que arroja el análisis de la prueba Internacional como diferencia entre el Pretest y Posttest, cuando se han asumido igualdad de varianzas, en donde -1.898 (Superior) $-,251$ (Inferior) no es menor que 0,05 que es el nivel de significación utilizado para la prueba estadística aplicada. En tanto que en los datos referentes a que no sean asumidos varianzas iguales es de $-1,943$ (Superior) y -206 (Inferior) superan el 0.05.

Cabe destacar que si bien la eficacia no es contundente, hubo una leve mejora que no alcanzó el nivel de confiabilidad fidedigno al 95 % de probabilidades como estaba previsto. Los valores logrando de manera categórica afirmar que no hay una diferencia significativa de medias, proporcionando para el programa la característica de ser eficaz con una confiabilidad del 95% de probabilidades, por lo que no es al azar.

Los resultados del análisis, al tener las características de no absoluta perfección en cuanto a la contundencia de su eficacia, dejan ver de manera palpable que el pensamiento formal no es una cuestión automática y consecuencia exclusiva de una forma de estímulo particular, sino que necesita de la correspondiente madurez mental para que la persona tenga la suficiente aptitud de poder prescindir de lo concreto y abstraer el pensamiento solamente en la mente.

Esto no es una justificación a los resultados obtenidos y presentados en este documento, sino la comprensión cabal de que las referencias del marco teórico dan la razón a este suceso y jamás, en ningún medio o establecimiento se podrá dar un resultado 100 % perfecto, por más que, incluso, se seleccione al personal; las diferencias individuales, el ambiente social que circunda a la estudiante, las características del grupo familiar, las costumbres y muchas otras cosas repercuten en su desenvolvimiento que se da en base del desarrollo de sus inteligencias que no necesariamente se inclinan por el pensamiento formal.

En este contexto lo que sostiene Ausubel es bien definido, que mientras en la mente, corazón y espíritu no haya el conjunto de prerequisites que está constituido por los conocimientos previos y todo el mundo de información preconcebida antes de ahondar e hilar más profundo, esto no se va a conseguir con el éxito total.

Hay que considerar que el trabajar con proposiciones y con representaciones puramente esquemáticas, simbólicas, requieren que la mente tenga una madurez previa y estar inmersa desde dentro de un gran espectro de ensayos previos que hayan formado en ella la habilidad de establecer vínculos oportunos y muy ágiles para poder responder bien y en tiempo récord a cuestionamientos exigentes como es el desarrollo de tests que involucran simultáneamente identidad, la negación, la reciprocidad y correlación, lo cual requiere, como dice Vigotsky de adaptación y acomodación continua según vaya aumentando progresivamente el cúmulo de conocimiento base.

6. DISCUSIÓN

Los cambios que se producen durante la adolescencia en el ámbito del desarrollo cognitivo son de una gran envergadura y supone, entre otras cosas, la capacidad de razonar deductiva e inductivamente, comprobar hipótesis y formular teorías.

La adolescencia supone la utilización de un pensamiento abstracto a partir del cual el individuo comienza a reflexionar sobre sí mismo y a elaborar sus propias teorías y sistemas de creencia tanto en el terreno personal como el ámbito religioso y sociopolítico.

La experiencia en el campo educativo nos ha permitido a los docentes reafirmar el concepto de que la educación es la mejor estrategia para lograr la equidad, el desarrollo humano y profesional de las personas. El objetivo de lograr una educación de calidad se logra cuando todos los protagonistas se involucran en el proceso.

La sociedad actual requiere una educación que permita desarrollar el pensamiento de buena calidad: ser crítico, capaz de procesar información ser creativo generador de cambio con ideas soluciones nuevas y ser perceptivo reflexivo de sus propio aprendizaje.

En la actualidad a nivel del mundo ya se han aplicado y propuesto programas de desarrollo del Pensamiento como: **Harvard**, aplicados en todo el sistema escolar en Venezuela. El **Programa de Enriquecimiento Intelectual (PEI)** difundido por Feurstein desde Israel, El programa de **BONO** el cual favorece el desarrollo del pensamiento divergente y creativo, el Programa de Lipman de **Filosofía De Niños** y el reciente diseñado en España por Yuste: **Progresint**, con ejercicios para preescolar hasta la enseñanza media.

Todos estos programas incluyendo nuestra reforma educativa actual en lo que se refiere al Desarrollo del Pensamiento se ha basado en el querer desarrollar las habilidades intelectuales.

Son valiosas las herramientas usadas en este proyecto como los test y los grupos de tercero que participaron en este proyecto. El análisis realizado a cada versión la ecuatoriana y la Internacional no lleva a comprender como las adolescentes entre 14 y 15 años de edad manifiestan el pensamiento formal adquirido hasta entonces y los factores que determinaron el éxito o fracaso del Programa.

En referencia al grupo Experimental, al que se le aplicó el Programa en la pregunta uno y dos no tuvieron mayor dificultad tanto en el desarrollo de la unidad y sus expectativas fueron muchas. Sin embargo a medida que avanzaba con las unidades los factores como el tiempo, el censo, el 30 de Septiembre día crítico para la política y democracia del país, influyó mucho en la respuesta que esperaba de ellas.

En la pregunta tres y cuatro sobre canicas o bolitas ya presentaron problemas al razonar y por consiguiente al responder. Su razonamiento de probabilístico fue muy bueno.

En las preguntas cinco y seis sobre el razonamiento de correlación, llamo la atención el estilo de colores, la similitud de la pregunta y sus gráficos más que la pregunta propiamente y con mayor razón el dar una razón que justifique su respuesta.

En la pregunta nueve y diez también son similares en su pregunta ambas sugieren combinaciones y aunque parecía fácil surgieron complicaciones a la hora de resolverlas.

En el caso de la versión Internacional fue mucho mas complicado por la selección múltiple que ofrecían las respuestas y porque el estilo de razonamiento implicaba el uso de habilidades cognitivas más complejas.

La 1 y 12 referentes a problema con líquido tuvo varia opciones y pese a que parecía una pregunta sencilla tuvo como toda su dificultad y sobre todo a la hora de dar la razón.

La 3 y 4 el péndulo tuvieron bastante dificultad y eso lo demuestran los porcentajes.

La 5 y 6 de semillas tuvieron un cierto nivel de dificultad y las preguntas 7 , 8 de animales: ratones y peces debería favorecer el razonamiento lógico pero su porcentaje demuestra que no fue así.

La 9 y 10 también de combinaciones presentaron mayor dificultad que en la ecuatoriana, el razonamiento combinatorio no funciono para así desarrollar su capacidad combinatoria.

Es importante recordar que todas las preguntas tenían varias respuestas para escoger y razones para escoger una sin embargo parecería fácil hacerlo pero en realidad sino se tiene la seguridad la duda o la falta de seguridad juega un papel a la hora de hacerlo

La toma de decisiones, el pensamiento lógico, el análisis, el codificar información son habilidades intelectuales necesarias para la resolución de estas preguntas en ambas versiones es un proceso importantísimo en ambas versiones a partir siempre de la adquisición de la información.

Es cierto que el objetivo del Postest en ambas versiones ecuatoriana e Internacional debería evidenciar resultados satisfactorios pero no ocurre en todas las preguntas.

Lo raro es que en algunas respuestas no hay diferencia o sino el grupo de control pese a no recibir el programa muestra óptimos porcentajes.

El pensamiento es una forma superior de la actividad cognitiva del ser humano. El desarrollo del lenguaje juega un papel muy importante a la hora de codificar y decodificar la información.

Faltan conocimientos previos de ejercicios de razonamiento lógico que les permitan realizar deducciones lógicas con facilidad y les permitan responder con menos dificultad y asimilar de mejor manera un Programa.

Recordemos que Piaget sustenta su teoría en el cambio de periodos en el desarrollo del Pensamiento que es lo que se intenta probar con la correlación del en el Pretest y Postest .

Mi reflexión va encaminada mejorar la visión y la necesidad urgente de programas que desarrollen determinadas habilidades para ser mejores profesionales y seres humanos que tengan la capacidad de satisfacer sus propias necesidades y las de su entorno.

7. CONCLUSIONES

Los Adolescentes no son fáciles pero los docentes podemos lograr en ellos cambios significativos y eficiencia en cualquier programa que apliquemos.

La Investigación nos demostró que para la aplicación de un Programa para el Desarrollo del Pensamiento debemos tomar en consideración varios factores si queremos que realmente tenga resultados satisfactorios. Para la formación de una determinada habilidad.

Con relación al test de la versión del Ecuador y la prueba tanto en el Pretest como en el Posttest; en los dos grupos se logran mejores resultados con relación a los resultados obtenidos con la aplicación del test versión Internacional; diferencias que se presentan por el tipo de diseño, con respecto que la primera prueba está estructurada de acuerdo a la realidad del contexto ecuatoriano, mientras que la versión internacional está estandarizada para una población diferente; característica de la estructura de los test que causa mayores dificultades para la emisión de respuestas de parte de los estudiantes.

Con este trabajo de investigación ofrecemos una base teórica para el tratamiento de las habilidades del pensamiento lógico durante el proceso docente-educativo teniendo por finalidad el desarrollo de dichas habilidades.

La versión ecuatoriana tuvo mejor aceptación que la Internacional según lo manifestaron las estudiantes de ambos grupos, sin embargo cabe acotar que el nivel de ambos grupos: tanto el de control como el

experimental es bueno, lo que significa que el trabajo en el desarrollo de las habilidades cognitivas en el colegio es también merito de la institución.

Al término de este Programa pude concluir que es muy importante la construcción de verdaderos aprendizajes significativos como lo indica Vigotsky, la mediación respetando las diferencias individuales según lo indica Ausubel y el entorno y la experiencia propia del estudiante según lo indica Piaget.

8. RECOMENDACIONES:

Las recomendaciones al presente Proyecto de Tesis en base a los resultados estadísticos obtenidos en los Pretest y Posttest: versión Ecuatoriana e Internacional, tanto en el grupo de control y el experimental, este último donde se aplicó el Programa al Desarrollo del Pensamiento son:

- 1) Mayor tiempo para la Aplicación del Programa de Desarrollo del Pensamiento, pues este Programa debe aplicarse durante todo un año lectivo.
- 2) El adolescente puede ajustarse a un ambiente cambiante, nuevos programas siempre y cuando le interese. Sin embargo el tiempo es básico para el fracaso o éxito del mismo.
- 3) Si el programa cumple las expectativas se mostrará más juicioso, motivado y autónomo, sin embargo se observó en algunas estudiantes cierta frustración durante el avance del programa al tener dificultades para realizar las actividades.
- 4) Usando las herramientas adecuadas podemos lograr en ellos cambios significativos y eficiencia en cualquier programa que apliquemos.
- 5) Si el programa cumple las expectativas se mostrará más juicioso, motivado y autónomo, sin embargo se observó en algunas estudiantes cierta frustración en el proceso de aplicación del Programa al tener dificultades para realizar ciertos problemas actividades
- 6) Las operaciones del pensamiento son importantes para el proceso mental pero para ello el clima de libertad y motivación deben estar siempre presentes y sin presiones de ninguna clase.

7) Debemos reconocer y practicar las operaciones intelectuales siempre enfocados en el desarrollo de un pensamiento crítico, creativo y metacognitivo en los estudiantes secundarios.

8) Existe una resistencia a pensar, temor a equivocarse y una falta de jerarquización de sus metas en los adolescentes, algunas chicas no les interesaba los test otras me manifestaron que sintieron que no entendían muchas cosas en especial en la prueba Internacional

9) Dotar a nuestras estudiantes de un buen desarrollo del lenguaje muy importante en el desarrollo de las habilidades cognitivas de un individuo, que le permita asimilar cualquier tipo de información e interpretarla, analizarla y transmitirla.

10) Ambos grupos tuvieron en casi igualdad de condiciones con el razonamiento proporcional.de variables, probabilístico, de correlación no así con el combinatorio que fue el que más dificultad mostro, por tanto se recomienda que el programa en la parte del razonamiento combinatorio extienda ejercicios.

11) La Zona de desarrollo próximo de la que nos habla Vigotsky depende de las oportunidades que tienen los alumnos y están dados por una adecuada mediación en la aplicación del programa con el grupo experimental pero que se vio afectado por otros factores.

12) Se recomienda la práctica de ejercicios que ayuden al desarrollo del pensamiento crítico, razonamiento, emitir argumentos juicios y sobre todo a que el estudiante cree y solucione problemas.

13.-Es importante la aplicación de un Programa para el Desarrollo del Pensamiento ya que puede ser utilizado en todos los niveles y en cualquier tipo de institución educativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirre Baztán, Ángel. (1994). *Psicología de la adolescencia*. Barcelona: Marcombo.
- Caissy, G. A. (2002). *Early adolescence: Understanding the 10 to 15 year old*.
- Coleman, J. C., & Hendry, L. B. (2003). *Psicología de la adolescencia*. Madrid: Ediciones Morata.
- Kincheloe, J. L., Steinberg, S. R., & Villaverde, L. E. (2004). *Repensar la inteligencia: Hacer frente a los supuestos psicológicos sobre enseñanza y aprendizaje*. Colección Psicología / Ediciones Morata. Madrid: Ediciones Morata.
- Mugny, G., & Pérez, J. A. (1988). *Psicología social del desarrollo cognitivo*. Autores, textos y temas psicología, 7. Barcelona: Anthropos.
- Piaget, J. & Inhelder, B. (1999). *The Growth of Logical Thinking from Childhood to Adolescence: An Essay on the Construction of Formal Operational Structures*. Routledge.
- Wall, W. D., & Varma, V. P. (1975). *Avances en psicología de la educación*. Madrid: Ediciones Morata.
- Stenberg Robert, (1998), Enseñar a Pensar. Madrid siglo XXI, editorial
- Stenberg, Robert y Todd Lubart, (1995), La Creatividad en una Cultura conformista, Barcelona- España, Editorial PAIDOS.
- Gardner H, (1993), Inteligencias Múltiples: La Teoría en la práctica, Barcelona-España, Editorial PAIDOS.
- Stenberg Robert J, Estilos del Pensamiento, ediciones Paidós Ibérica, S.A. Barcelona -España, Editorial PAIDOS.
- Stenberg Robert J, Determan Douglas K, (2004), ¿Qué es la Inteligencia?, ediciones Pirámide, Madrid- España, Lavel S.A.
- Raths L. E, (1971), Cómo enseñar a pensar, Buenos Aires- Argentina, Editorial PAIDOS.
- Restak Richard, Nuestro Nuevo cerebro, Barcelona-España, Editorial Urano S:A.
- Hausner Lee- Schbosberg Jeremy, (2000), Enseña a tu hijo a ser creativo, Barcelona - España, Editorial PAIDOS.
- Lipman Matthew, (1998), Pensamiento Complejo y Educación, Madrid-España, Editorial de la Torre.

ANEXOS
γ
APÉNDICES

ANEXO 1



UNIVERSIDAD TÉCNICA
PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja



PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL ECUADOR

Sede Ibarra

TEST DE PENSAMIENTO LÓGICO (TOLT) DE TOLBIN Y CARPIE

Instrucciones

Estimado alumno:

Le presentamos a usted una serie de 8 problemas. Cada problema conduce a una pregunta. Señale la respuesta que usted ha elegido y la razón por la que la seleccionó.

1. Jugo de naranja #1

Se exprimen cuatro naranjas grandes para hacer seis vasos de jugo.

Pregunta:

¿Cuánto jugo puede hacerse a partir de seis naranjas?

Respuestas:

a. 7 b. 8 vasos c. 9 vasos d. 10 vasos e. otra respuesta
vasos

Razón:

1. El número de vasos comparado con el número de naranjas estará siempre en la razón de 3 a 2.
2. Con más naranjas la diferencia será menor.

3. La diferencia entre los números siempre será dos.
4. Con cuatro naranjas la diferencia fue 2. Con seis naranjas la diferencia será dos más.
5. No hay manera de saberlo.

2. Jugo de Naranja #2

En las mismas condiciones del problema anterior (Se exprimen cuatro naranjas grandes para hacer seis vasos de jugo).

Pregunta:

¿Cuántas naranjas se necesitan para hacer 13 vasos de jugo?

Respuestas:

- a. $6 \frac{1}{2}$ naranjas b. $8 \frac{2}{3}$ naranjas c. 9 naranjas d. 11 naranjas e. otra respuesta

Razón:

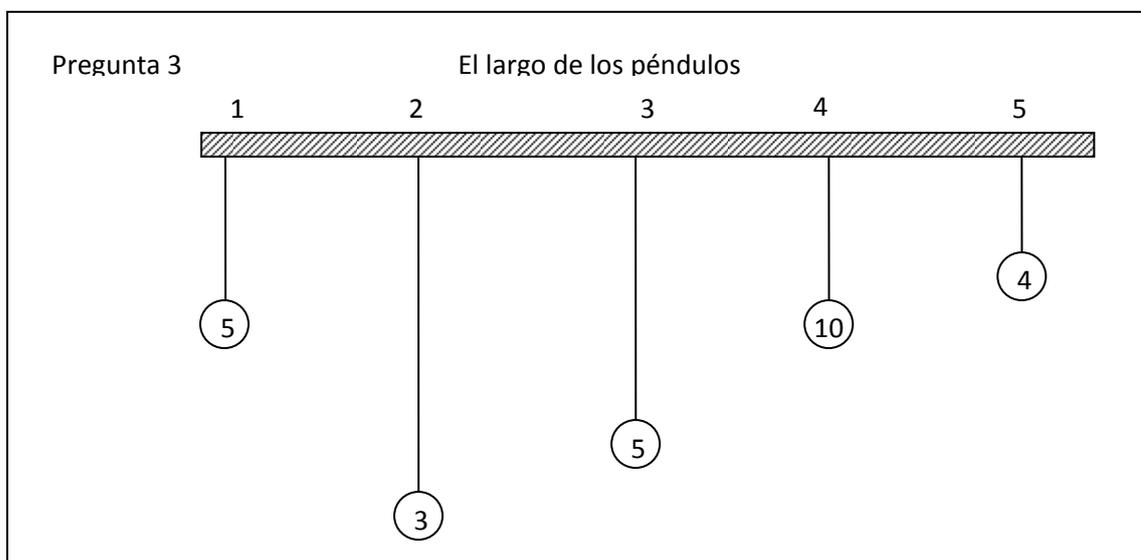
1. El número de naranjas comparado con el número de vasos siempre estará en la razón de 2 a 3
2. Si hay siete vasos más, entonces se necesitan cinco naranjas más.
3. La diferencia entre los números siempre será dos.
4. El número de naranjas siempre será la mitad del número de vasos.
5. No hay manera de conocer el número de naranjas.

3. 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.

Pregunta:

¿Qué péndulos utilizaría para el experimento?



Respuestas:

- a. 1 y 4 b. 2 y 4 c. 1 y 3 d. 2 y 5 e. todos

Razón

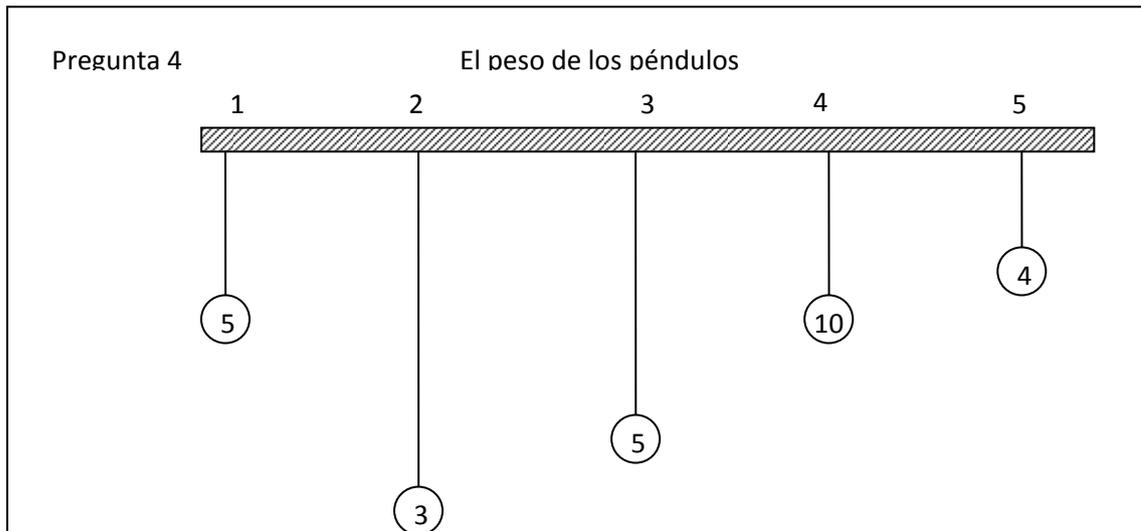
1. El péndulo más largo debería ser probado contra el más corto.
2. Todos los péndulos necesitan ser probados el uno contra el otro.
3. Conforme el largo aumenta el peso debe disminuir.
4. Los péndulos deben tener el mismo largo pero el peso debe ser diferente.
5. Los péndulos deben tener diferentes largos pero el peso debe ser el mismo.

4. 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 un péndulo demora en ir y volver.

Pregunta:

¿Qué péndulos usaría usted en el experimento?



Respuestas:

- a. 1 y 4 b. 2 y 4 c. 1 y 3 d. 2 y 5 e. todos

Razón:

1. El peso mayor debería ser comparado con el peso menor.
2. Todos los péndulos necesitan ser probados el uno contra el otro.
3. Conforme el peso se incrementa el péndulo debe acortarse.
4. El peso debería ser diferente pero los péndulos deben tener la misma longitud.
5. El peso debe ser el mismo pero los péndulos deben tener diferente longitud.

5. 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,

Pregunta:

¿Cuál es la oportunidad de que sea seleccionada una semilla de fréjol?

Respuestas:

- a. $\frac{1}{2}$ b. $\frac{1}{3}$ c. $\frac{1}{4}$ d. $\frac{1}{6}$ e. $\frac{4}{6}$

Razón:

1. Se necesitan cuatro selecciones porque las tres semillas de calabaza podrían ser elegidas primero.
2. Hay seis semillas de las cuales un fréjol debe ser elegido.
3. Una semilla de fréjol debe ser elegida de un total de tres.
4. La mitad de las semillas son de fréjol.
5. Además de una semilla de fréjol, podrían seleccionarse tres semillas de calabaza de un total de seis

6. Las 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 rojas alargadas

4 semillas de flores amarillas pequeñas

2 semillas de flores amarillas alargadas

5 semillas de flores anaranjadas pequeñas

3 semillas de flores anaranjadas alargadas

Si solo una semilla es plantada,

Pregunta:

¿Cuál es la oportunidad de que la planta al crecer tenga flores rojas?

Respuestas:

a. 1 de 2

b. 1 de 3

c. 1 de 7

d. 1 de
21

e. otra
respuest

a

Razón:

1. Una sola semilla ha sido elegida del total de flores rojas, amarillas o anaranjadas.
2. $\frac{1}{4}$ de las pequeñas y $\frac{4}{9}$ de las alargadas son rojas.
3. No importa si una pequeña o una alargada son escogidas. Una semilla roja debe ser escogida de un total de siete semillas rojas.
4. Una semilla roja debe ser seleccionada de un total de 21 semillas.
5. Siete de veintiún semillas producen flores rojas.

7. Los ratones

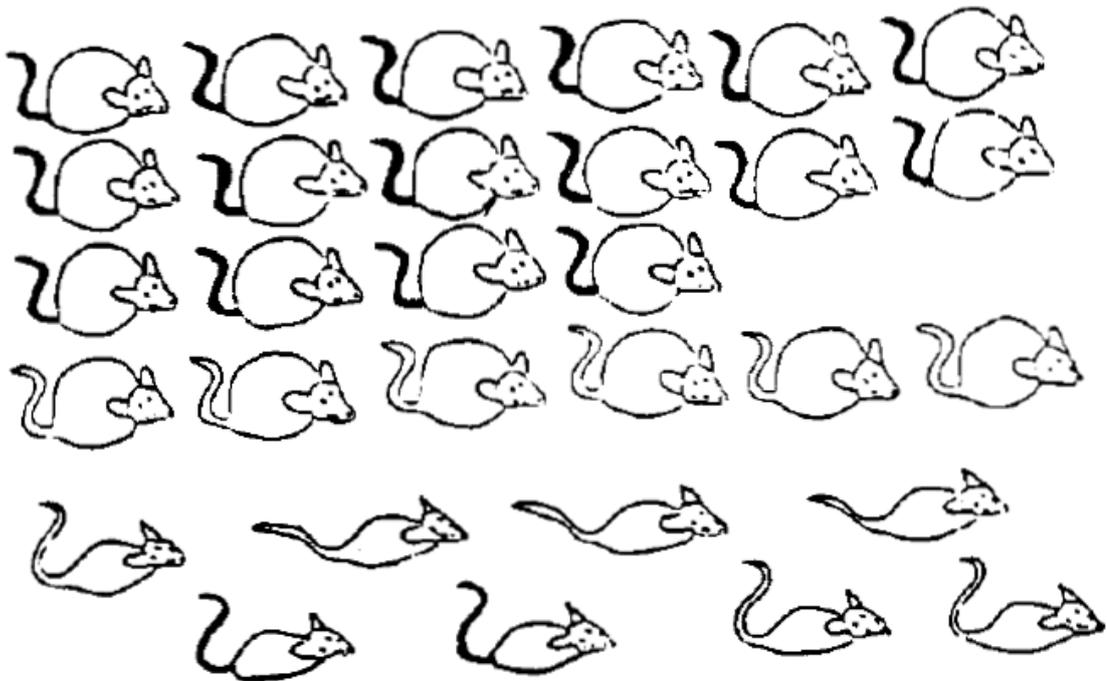
Los ratones mostrados en el gráfico representan una muestra de ratones capturados en parte de un campo. La pregunta se refiere a los ratones no capturados:

Pregunta:

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

Respuestas:

- a. Si
- b. No



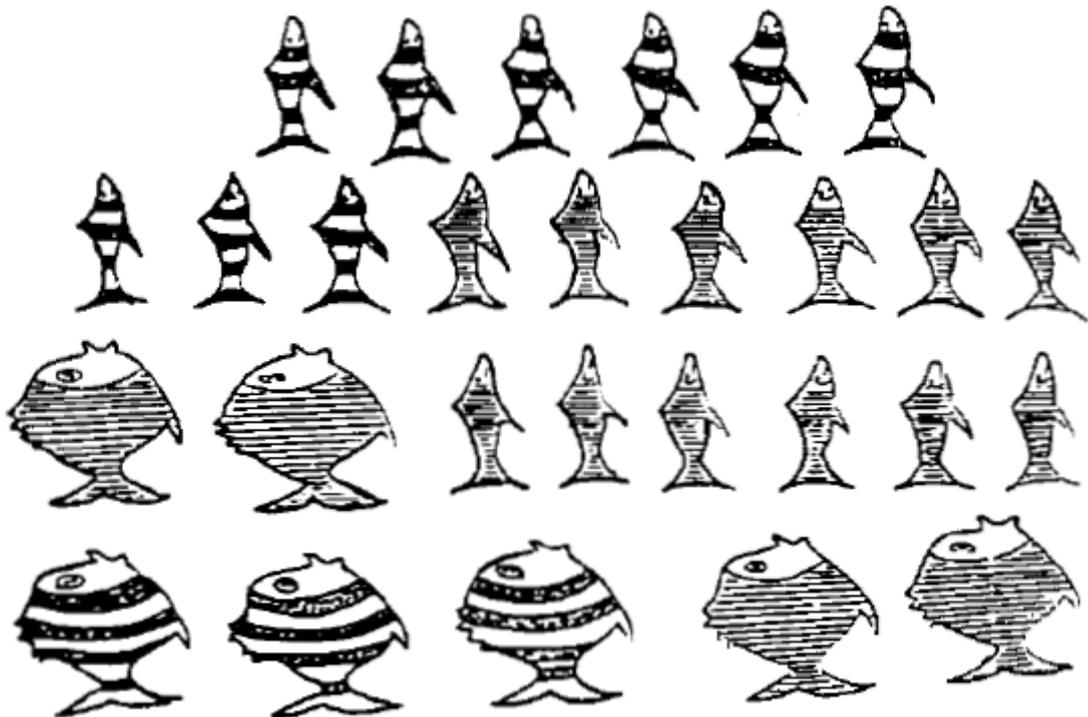
Razón:

1. $\frac{8}{11}$ de los ratones gordos tienen colas negras y $\frac{3}{4}$ de los ratones delgados tienen colas blancas.
2. Algunos de los ratones gordos tienen colas blancas y algunos de los ratones delgados también.
3. 18 ratones de los treinta tienen colas negras y 12 colas blancas.
4. Ninguno de los ratones gordos tiene colas negras y ninguno de los ratones delgados tiene colas blancas.

5. $6/12$ de los ratones cola blanca son gordos.

8. Los Peces

De acuerdo al siguiente gráfico:



Pregunta:

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

Respuestas:

- a. Si
- b. No

Razón:

1. Algunos peces gordos tienen rayas anchas y algunos las tienen angostas.
2. $3/7$ de los peces gordos tienen rayas anchas.
3. $12/28$ de los peces tienen rayas anchas y $16/28$ tienen rayas angostas.
4. $3/7$ de los peces gordos tienen rayas anchas y $9/21$ de los peces delgados tienen rayas anchas.

5. Algunos peces con rayas anchas son delgados y algunos son gordos.

9. 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 (TDJ) y Sara, Ana y Martha (SAM). Haga una lista de todas las posibles combinaciones en la hoja de respuestas que se le entregará.

CONSEJO ESTUDIANTIL

4to. Curso	5to. Curso	6to. Curso
Tomás (T)	Jaime (J)	Daniel (D)
Sara (S)	Ana (A)	Marta (M)
Byron (B)	Carmen (C)	Gloria (G)

10. 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 hoja de respuestas, de todos los posibles modos en que los 4 locales pueden ser ocupados.



UNIVERSIDAD TÉCNICA
PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja Sede Ibarra



PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL ECUADOR

HOJA DE RESPUESTAS TEST DE PENSAMIENTO LÓGICO

Nombre _____ Curso _____

Fecha de nacimiento _____ (d/m/a) Fecha de aplicación _____ (d/m/a)

Problema	Mejor respuesta	Razón
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		

Ponga sus respuestas a las preguntas 9 y 10 en las líneas que están debajo (no significa que se debe llenar todas las líneas):

9 TJD . SAM . . _____ . _____

_____ . _____ . _____ . _____

_____ . _____ . _____ . _____

_____ . _____ . _____ . _____

_____ . _____ . _____ . _____

_____ . _____ . _____ . _____

_____ . _____ . _____ . _____

_____ . _____ . _____ . _____

_____ . _____ . _____ . _____

10. PDCB . _____ . _____ .

_____ . _____ . _____ . _____

_____ . _____ . _____ . _____

_____ . _____ . _____ . _____

_____ . _____ . _____ . _____

_____ . _____ . _____ . _____

_____ . _____ . _____ . _____

_____ . _____ . _____ . _____

_____ . _____ . _____ . _____

TEST DE PENSAMIENTO LÓGICO FORMAL

Las respuestas al test de pensamiento lógico forma A son:

N. Pregunta	Respuesta	Razón
1.	C	1
2.	B	1
3.	C	5
4.	A	4
5.	A	4
6.	B	5
7.	A	1
8.	B	4

9.	27 combinaciones EN TOTAL
10.	24 combinaciones EN TOTAL

ANEXO 2

PRUEBA DE PENSAMIENTO LÓGICO (VERSIÓN ECUATORIANA)

DETALLES PARA LA ADMINISTRACIÓN

1. Provea a los estudiantes de una introducción general al test explicando que el mismo consiste en varios problemas que involucran razonamiento o estrategias para la solución de problemas en una variedad de áreas. El test proveerá información acerca de cómo familiarizar al estudiante con esas estrategias. Explique que algunos de los ítems son bastante difíciles. Los estudiantes podrían esperar resolverlos todos.
2. Indique cuando los estudiantes podrían comenzar cada uno de los ítems.
3. Los estudiantes pueden adelantarse pero no serán avisados de hacerlo.
4. A la finalización del test dar tiempo a los estudiantes para revisar y/o completar ítems.
5. Es importante que los estudiantes entiendan las situaciones y preguntas tan bien como puedan. Por esta razón usted podría necesitar leer o repasar ciertas preguntas e información de ítems para algunos estudiantes. Tenga cuidado de no proporcionar pistas acerca de las soluciones correctas.

Tiempo sugerido:

Ítems 1-6	3 minutos cada uno
Ítems 7-8	4 minutos cada uno
Ítems 9-10	6 minutos cada uno

Tiempo total: 38 minutos



UNIVERSIDAD TÉCNICA
PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja



PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL ECUADOR

Sede Ibarra

TEST DE PENSAMIENTO LÓGICO

Nombre: _____

Colegio: _____ **Fecha:** _____

Instrucciones

Estimado alumno:

Le presentamos a usted una serie de 8 problemas. Cada problema conduce a una pregunta. Señale la respuesta que usted ha elegido y escriba en forma corta la razón por la que la seleccionó. En las preguntas 9 y 10 no necesitas escribir ninguna razón.

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

Rta. _____ metros

¿Por qué?

2. Dos trabajadores levantan 8 metros de pared en un día, ¿Cuántos días tardará uno sólo en hacer el mismo trabajo?

Rta. _____ días

¿Por qué?

3. 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?

A _____

B **_____**

C _____

Rta. ____ y _____

¿Por qué?

4. 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?

A _____

B **_____**

C _____

Rta. ____ y _____

¿Por qué?

5. 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

- E. Roja
- F. Azul
- G. Ambas tienen la misma probabilidad
- H. No se puede saber

Rta. _____

¿Por qué?

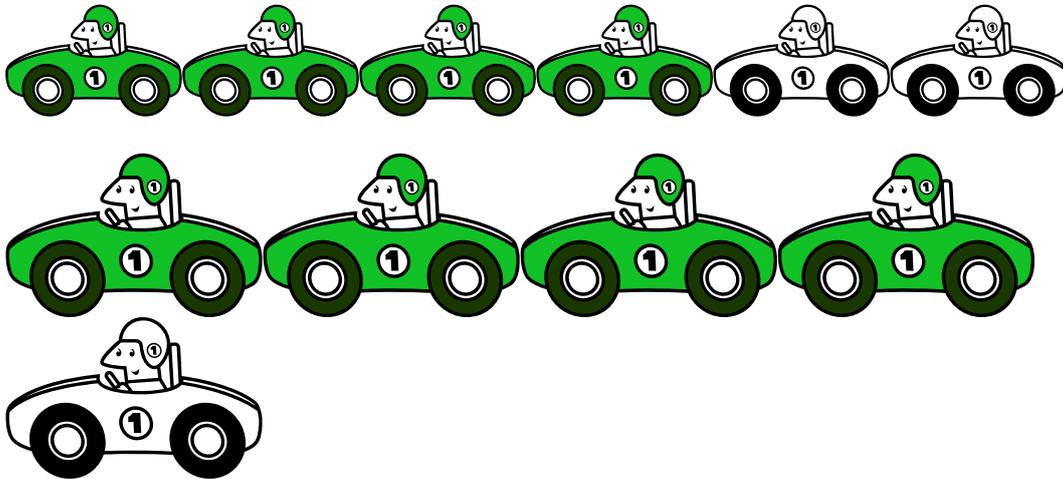
6. Si se saca una segunda canica, sin devolver la primera a la funda, es más probable que:

- E. Sea diferente a la primera
- F. Sea igual a la primera
- G. Ambas tienen la misma probabilidad
- H. No se puede saber

Rta. _____

¿Por qué?

7. De acuerdo al siguiente gráfico,



¿Si te digo que estoy mirando un auto verde, es más probable que sea grande o sea pequeño?

- e) Grande
- f) Pequeño
- g) Igual probabilidad
- h) No lo sé

Rta. _____

¿Por qué?

8. De acuerdo al siguiente gráfico,



	2	Al tener menos trabajadores (la mitad) el trabajo se demorará más (el doble)
6.	A y C	A y C sólo varían en la longitud.
7.	A y B	A y B sólo se diferencian en el diámetro.
8.	C	Hay la misma cantidad de canicas rojas que de azules
9.	A	Ahora hay la menos canicas del color que se sacó primero
10.	C	De los autos verdes 4 son grandes y 4 son pequeños.
11.	A	4 de 5 autos grandes son verdes (80%), 4 de 6 autos pequeños son verdes (33%)
12.	AB, AC, AD, AE, BC, BD, BE, CD, CE, DE. 10 combinaciones EN TOTAL	
13.	AMOR, AMRO, AOMR, AORM, ARMO, AROM, MAOR, MARO, MOAR, MORA, MRAO, MROA, OAMR, OARM, OMAR, OMRA, ORAM, ORMA, RAMO, RAOM, RMAO, RMOA, ROAM, ROMA. 24 combinaciones EN TOTAL	

Anexo 3

UNIDAD EDUCATIVA LICEO POLICIAL



