



**UNIVERSIDAD TÉCNICA
PARTICULAR DE LOJA**

La Universidad Católica de Loja



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL ECUADOR**

SEDE IBARRA

MAESTRÍA EN DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA Y EDUCACIÓN

TEMA:

**“EVALUACIÓN DE UN PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO
FORMAL EN LOS ALUMNOS DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL COLEGIO
“SAN JOSÉ” DE LA CIUDAD DE TENA”, AÑO LECTIVO 2010-2011.**

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

Autora: Lidia A. Cahueñas Sh.

Director de Tesis: Mg. Oswaldo Merchán

Centro Asociado “Luis Enrique” Tena-Napo

2011

Í N D I C E

CONTENIDOS:	PÁGINA
Carátula	I
Índice	II
Acta de cesión de derechos de Tesis de Grado	V
Aceptación	VI
Certificación	VII
Auditoría	VIII
Agradecimiento	IX
Dedicatoria	X
Resumen	1
Introducción	2
Marco Teórico:	
CAPITULO I: EL SISTEMA EDUCATIVO ECUATORIANO	5
Principios y Orientaciones de la Educación Ecuatoriana.	5
Equidad e Inclusión	6
Calidad	6
Calidez	6
Integralidad	6
Ciudadanía Democrática	6
Interculturalidad	6
Especificidad Cultural y Lingüística	7
Participación y Corresponsabilidad	7
Fines de la Educación	8
Calidad de la Educación	9
Objetivos de la Educación Básica Ecuatoriana	9
Bases pedagógicas del diseño curricular	10
Objetivos del décimo año de Educación Básica	10

CAPITULO II: EL PENSAMIENTO	12
Tipos de pensamiento	13
Pensamiento deductivo	13
Pensamiento Inductivo	14
Dimensiones del Pensamiento	15
CAPITULO III: DESARROLLO INTELECTUAL DEL ADOLESCENTE	17
Características del Pensamiento Formal	17
Características funcionales	18
Características estructurales	19
Adolescencia y Pensamiento Formal	20
Génesis de las operaciones formales	21
Estructuras operatorias formales	21
El Desarrollo del Pensamiento según Piaget	22
Conceptos Básicos de la Teoría de Piaget los estadios	23
✓ Período sensomotriz	23
✓ Pensamiento preoperacional	23
✓ Operaciones concretas	24
✓ Operaciones formales	24
• El período de las operaciones formales	24
• Características funcionales del pensamiento formal en la adolescencia	25
Carácter hipotético deductivo	25
Carácter proporcional	26
La Teoría Socio-Cultural de Vigotsky	26
Las funciones mentales	27
Las Habilidades Psicológicas	28
La Zona del Desarrollo Próximo	29
Las Herramientas Psicológicas	29
La Mediación	30
El Aprendizaje Significativo de Ausubel	31
Aprendizaje significativo y aprendizaje mecánico	32
Aprendizaje por descubrimiento y aprendizaje por recepción	33
Aprendizaje memorístico o repetitivo y aprendizaje significativo	34
Requisitos para el aprendizaje significativo	34
Tipos de aprendizaje significativo	35
✓ Aprendizaje de representaciones	36
✓ Aprendizaje de conceptos	36
✓ Aprendizajes de proposiciones	36

Brunner	36
El aprendizaje	36
Modos de representación	37
Aspectos de la teoría de la instrucción	38
Implicaciones educativas	38
Sternberg	39
Subteoría componencial – analítica	39
Subteoría experiencial – creativa	40
Subteoría contextual – práctica	41
CAPITULO IV: PRINCIPALES PROGRAMAS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO	43
Programas de Estimulación Temprana	43
Programa de Enriquecimiento Instrumental PEI	44
Programa Cort	45
Progresit Programas para la Estimulación de las Habilidades de la Inteligencia	46
Programa Spectrum	48
Proyecto de Inteligencia de Harvard	50
Programa de pensamiento crítico	53
CAPÍTULO V: METODO	55
Descripción y antecedentes de la institución	55
Tipo de educación del establecimiento educativo.	55
Sostenimiento del establecimiento educativo.	55
Antigüedad del establecimiento educativo.	55
Ubicación del establecimiento educativo.	56
Nivel cultural y económico de los padres de familia.	56
Número de docentes que laboran en el plantel.	56
Títulos obtenidos por los docentes plantel.	57
Capacitación de los docentes del plantel.	57
Infraestructura del plantel.	57
Mobiliario.	57
Organización Administrativa.	58
Estilo de dirección:	58
Muestra y Población	58
Población	58
Instrumentos	59

Test de Pensamiento Lógico de Tolbin y Carpie	59
Test de Pensamiento Lógico, Versión Ecuatoriana	59
Programa para el Desarrollo del Pensamiento Formal	60
Recolección de Datos	61
Análisis de Datos	61
Diseño de la investigación:	83
Contrastación de la hipótesis:	84
Resultados:	84
Discusión	85
Conclusiones	91
Recomendaciones	92
BIBLIOGRAFÍA	93
CAPÍTULO VI: PROPUESTA	96
ANEXO 1: ARCHIVO MAESTRO INSTITUCIONAL, PERIODO AGOSTO - DICIEMBRE DEL 2010.	125
ANEXO 2: TEST DE PENSAMIENTO LÓGICO DE TOLBIN Y CARPIE (TOLT).	126
ANEXO 3: HOJA DE RESPUESTA DEL TEST DE PENSAMIENTO LÓGICO DE TOLBIN Y CARPIE (TOLT)	130
ANEXO 4: TEST DE PENSAMIENTO LÓGICO ECUATORIANO.	131
ANEXO 5: SOLICITUD DE PARTE DE LA UTPL. PARA REALIZAR LA INVESTIGACIÓN.	137
ANEXO 6: CERTIFICADO DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZACIÓN DE TRABAJO	138
ANEXO 7: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES EN LA INSTITUCIÓN.	139
ANEXO 8: DATOS DEL PRE TEST VERSIÓN ECUATORIANA E INTERNACIONAL, GRUPO DE CONTROL Y EXPERIMENTAL	140
ANEXO 9: DATOS DEL POST TEST VERSIÓN ECUATORIANA E INTERNACIONAL, GRUPO DE CONTROL Y EXPERIMENTAL.	144
ANEXO 10: RESULTADOS EN TABLAS (CENTRO DE EDUCACIÓN Y PSICOLOGÍA).	148

ACTA DE CESIÓN DE 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 Oswaldo Merchán y la señora Lidia Argentina Cahueñas Shiguango por sus propios derechos, en calidad de autora de Tesis.

SEGUNDA

La señora Lidia Argentina Cahueñas Shiguango, realizó la Tesis Titulada **“EVALUACIÓN DE UN PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO FORMAL EN LOS ALUMNOS DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL COLEGIO “SAN JOSÉ” DE LA CIUDAD DE TENA”, AÑO LECTIVO 2010-2011**, para optar el título de MAGÍSTER EN DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA Y EDUCACIÓN en la Universidad Técnica Particular de Loja, bajo la dirección del Docente Mg. Oswaldo Merchán es política de la Universidad que la Tesis de Grado se apliquen y materialicen en beneficio de la comunidad.

Los comparecientes Mg. Oswaldo Merchán y la señora Lidia Argentina Cahueñas Shiguango como autora, por medio del presente instrumento, tienen a bien ceder en forma gratuita sus derechos en la Tesis de Grado titulada **“EVALUACIÓN DE UN PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO FORMAL EN LOS ALUMNOS DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL COLEGIO “SAN JOSÉ” DE LA CIUDAD DE TENA”, AÑO LECTIVO 2010-2011**, 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 diez días del mes de febrero del año 2011.

Lidia Cahueñas
AUTORA

Mg. Oswaldo Merchán
ASESOR TESIS

CERTIFICACIÓN

Magíster

Oswaldo Merchán

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.

Loja, febrero 10 del 2011.

Mg. Oswaldo Merchán
DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA

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

LIDIA ARGENTINA CAHUEÑAS SHIGUANGO

150046120-5

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo ha sido posible gracias a la colaboración decidida y acertada de *Oswaldo Merchán*, un gran catedrático de nuestra patria.

Así también al Colegio “San José” de Tena, Provincia de Napo, por la apertura y apoyo brindado.

GRACIAS

LA AUTORA

DEDICATORIA

A mi esposo e hijos:

*Reinaldo, Angélica, Alejandro, María
Emilia.*

Por sus sonrisas, entusiasmo, cariño que
alegran mi vida cada instante. Por compartir
conmigo temores y satisfacciones que dan
impulso a mi deseo de superación.

RESUMEN

La investigación que ponemos a consideración, se realiza con los estudiantes del Colegio Fiscomisional “San José” de Tena, Provincia de Napo, año lectivo 2010-2011 con la finalidad de evaluar la eficacia de un programa para el desarrollo del pensamiento formal en los jóvenes de décimo año de educación básica.

El presente trabajo de investigación consta de 6 capítulos, los cuatro primeros son sustento teórico y los dos últimos método y propuesta; describen el camino trazado para obtener resultados, discusión, conclusiones, recomendaciones y dar una luz en beneficio de la educación para mejores días en la sociedad. Y sobre todo potencializar el desarrollo del pensamiento formal en la Institución Educativa que nos acogió para el efecto. La propuesta muestra nuestro esfuerzo y aporte por encontrar soluciones que ayuden a nuestros alumnos, y reflejan que el programa realizado por la UTPPL no fue vano.

El primer apartado trata sobre el sistema educativo ecuatoriano que nos involucra a todos los que intervenimos de una u otra manera en el cambio y resultados que pretende conseguir el nuevo Sistema de Educación, el mismo que se fundamenta dentro de diferentes estructuras metodológicas, con predominio de las vías cognitivas y constructivistas. El segundo se refiere al pensamiento, significado único que nos diferencia de los animales. El tercero aborda el tema sobre el desarrollo intelectual del adolescente, individuo que requiere de nuestra intervención mediadora, a lo largo de su desarrollo, concepciones respecto a su estudio, relaciones con autores de gran categoría. El cuarto tiene que ver con los principales programas para el desarrollo del pensamiento, nos da una pauta, a un cambio de actitud y mejorar la calidad de la educación para el desarrollo de las operaciones intelectuales.

En método determina y detalla el universo que fue investigado, quiénes participaron, cuáles fueron sus instrumentos y actividades de trabajo, describe secuencialmente el desarrollo del trabajo. Dentro de esta parte la contrastación de la hipótesis analiza los resultados que determina que en la investigación existe una elevación, pero no alcanzó un nivel de eficacia, por lo que se justifica la elaboración de una propuesta que contribuirá a fortalecer y mejorar el desarrollo del pensamiento formal en los adolescentes.

INTRODUCCIÓN

Las maestrías que la Universidad Técnica Particular de Loja en el área psicopedagógica, conscientes de apoyar al cambio que requiere el Sistema Educativo actual y preocupados por los resultados obtenidos en el diagnóstico de las habilidades de pensamiento formal, los cuales se ha aplicado tanto, a los jóvenes de décimo año como al tercero de bachillerato, los mismos que reflejan un resultado incipiente.

Ha comprobado, sobre un total de 10 preguntas, el promedio de respuestas correctas en el test de pensamiento lógico de Tolbin y Carpie, fue de 0.94 para los estudiantes del 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 de 3 meses).

Acogiéndonos al trabajo de investigación para obtener la Maestría en Desarrollo de la Inteligencia, con la finalidad primordial de elevar el pensamiento formal primeramente se verificará el diagnóstico de las habilidades de pensamiento formal, en jóvenes de décimo año de Educación Básica año lectivo 2010-2011;

Con el objetivo general de:

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

Como objetivos específicos:

- adaptar la prueba de Tolbin para evaluación del pensamiento formal al contexto ecuatoriano;
- diseñar un programa para el desarrollo del pensamiento formal; aplicar a un grupo de estudiantes del último año de Educación Básica (14-15 años).
- evaluar la eficacia del programa.

Basándonos en los estudios de Piaget, respecto al estadio de las operaciones formales quien nos manifiesta que esta etapa es el nivel superior de razonamiento humano y otros estudios nos indican que a este estadio, es el único al cual no ingresan la mayoría de los individuos. Palpamos la necesidad de emplear dicho pensamiento en el aula de clase, por lo cual requerimos intervenir inmediatamente.

Para tal efecto se inicia con una labor de campo, que contó con la participación de las estudiantes de dos paralelos (“C” y “D”) del Colegio “San José, año lectivo 2010-2011 seleccionados aleatoriamente, denominados grupo de control y grupo experimental. La población fue mixta con una edad aproximadamente, entre 14 y 15 años. A los dos cursos se aplicó pre test y post test de pensamiento formal, versión ecuatoriana e internacional, realizados al inicio y final de la investigación, pero solo al grupo experimental se beneficio del programa. La aplicación del mismo, se realizó en 4 horas en la semana, durante diez semanas.

Los instrumentos que se utiliza son:

- El Test de Pensamiento Lógico de Tobin y Capie (TOLT), al cual también se le denominará en esta investigación Test de la Versión Internacional.
- El Test de Pensamiento Lógico, Versión Ecuatoriana, que es una adaptación de la Versión Internacional.
- El Programa para el Desarrollo del Pensamiento Formal, que ha sido elaborado en el Centro de Educación y Psicología de la UTP.

La hipótesis de investigación que orientará el estudio es la siguiente:

La aplicación de este programa permitirá desarrollar estrategias de pensamiento formal a los estudiantes de Décimo Año de Educación Básica.

Variables e indicadores:

En la hipótesis de trabajo se establece dos variables fundamentales:

- La variable independiente: aplicación del programa.
- La variable dependiente: desarrollo del pensamiento formal.

Indicadores:

- El nivel de pensamiento formal antes de la aplicación del programa.
- El nivel de pensamiento formal después de la aplicación del programa.
- El nivel de pensamiento formal en el grupo de control.

La medición de estas variables esta en relación de los resultados obtenidos en el pretest y postets, versión ecuatoriana e internacional, aplicados al grupo de control y experimental.

Con seguridad expreso que los resultados, fruto de un arduo trabajo efectuado con seriedad ayuda no solo a verificar el diagnóstico de las habilidades cognitivas, sino que también permite buscar estrategias para que docentes y alumnos desarrollemos y practiquemos destrezas para tener capacidad de razonamiento ante cualquier circunstancia de nuestras actividades cotidianas.

CAPÍTULO 1

1. EL SISTEMA EDUCATIVO ECUATORIANO

Es casi seguro que el Sistema Educativo en nuestro país. Está cerca de dar un giro; el proyecto actual de la Ley de Educación General, pretende dar un transformación radical en bien de la educación.

No solo quiere que este nuevo sistema permita tener una adecuada administración, sino que será una oferta ágil para juzgar y resolver conflictos de todos quienes vivimos en este rincón patrio. El nuevo modelo del sistema educativo es inclusivo y prepara ciudadanos solidarios para el buen vivir,

Basados en la Constitución del Ecuador donde se garantizará la libertad de enseñanza acorde a los principios, creencias, y opciones pedagógicas que respeten el desarrollo psicoevolutivo de los niños y niñas adolescentes en todo el proceso educativo.

“Art.1 ... 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 ...”¹

1.1 Principios y Orientaciones de la Educación Ecuatoriana.²

Los principios educativos son criterios jurídicos y conceptuales que originan, sustentan y rigen las decisiones y actividades en el ámbito educativo. Los mismos que orienten a la educación ecuatoriana en el sentido del Buen Vivir, la interculturalidad y la plurinacionalidad.

La actividad educativa se desarrolla atendiendo los siguientes principios generales:

¹ http://www.educacion.gov.ec/_upload/LEY_DE_EDUCACION.pdf

² *Ibíd.*

- 1.1.1 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.
- 1.1.2 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.
- 1.1.3 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.
- 1.1.4 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.
- 1.1.5 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.
- 1.1.6 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.

- 1.1.7 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 y adscripción identitaria, proveyendo a los estudiantes el espacio para reflexionar a qué fin sirven esas elecciones y las consecuencias de esas elecciones.
- 1.1.8 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.

Enunciados algunos de los principios básicos de la educación podemos apreciar que existe relación con ámbitos fundamentales de la vida social, el mundo del trabajo, el ejercicio de la ciudadanía y la convivencia social, la participación en los procesos de producción e intercambio cultural. En pocas palabras podemos concluir que esta serie de valores y normas se entrelazan con la democracia, el buen vivir, la igualdad, la participación ciudadana, la solidaridad, la tolerancia y respeto frente a la diversidad cultural y a las opiniones ajenas, respeto de los derechos constitucionales.

Sin embargo, a pesar que estos principios aseguran el respeto a todos los individuos, debemos estar consientes que este proceso de cambio costará esfuerzo, por lo cual debemos ser entes positivos al cambio que se desea alcanzar el Estado Ecuatoriano actual.

1.2 **Fines de la Educación**

La finalidad básica de la educación ayuda al desarrollo de la personalidad del estudiante para que se desenvuelva en espacio democrático, solidario, intercultural y plurinacional para admitir derechos y cumplir obligaciones; capaz de contribuir a la formación de una cultura de paz entre los pueblos y de no violencia entre las personas.

A través de los fines educativos se crea un instrumento que permite la capacidad de análisis y la conciencia crítica de las personas activas con la vocación transformadora, su inserción a una sociedad justa y equitativa para construir un mundo mejor.

¿Las finalidades son o deberían ser las mismas para todos?. Esta pregunta conduce a discutir el tema de la igualdad, la democracia y la equidad educativa. Nos enfrenta a debatir la cuestión de los diversos intereses, grupos y modelos de sociedad y de educación que están en pugna.

Es necesario indicar y conocer el Art. 2 de la nueva Ley de Educación, que nos detalla los fines que regirán dentro del Sistema Educativo:³

- a) La educación tiene como finalidad principal 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.

³ http://www.educacion.gov.ec/_upload/LEY_DE_EDUCACION.pdf

- 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 deberá 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.

1.3 **Calidad de la Educación**⁴

La Constitución vigente tiene varios de artículos que promueven el fortalecimiento de la gestión educativa y ofrecen servicios y bienes de calidad a sus ciudadanos por lo cual el proyecto de ley educativa actual creará una Escuela Superior de Pedagogía para ofrecer educación educativa de calidad que apoyará la formación de docentes y directivos, e impulsará la investigación educativa.

1.4 **Objetivos de la Educación Básica Ecuatoriana**

Es necesario conocer que todas las escuelas que tenga hasta el séptimo año de básica y tenga 25 alumnos o más en promedio en cada grado, deberán convertirse en escuelas de Educación Básica completa y ofrecer el octavo, noveno y décimo año.

El artículo 24 del proyecto de ley señala

“La educación general básica desarrolla las capacidades y competencias en los niños, niñas y jóvenes de cinco a quince años para participar crítica, responsable y solidariamente en la vida ciudadana y para continuar los estudios de bachillerato. Está compuesta por diez años de atención obligatoria en los que se refuerzan, amplían y profundizan las capacidades y competencias adquiridas en la etapa anterior y se introduce las disciplinas básica”⁵

La “Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación Básica”⁶ esta en vigencia para el Régimen Sierra a partir del año 2010. Para lo cual el Ministerio de

⁴ Ibíd.

⁵ http://www.educacion.gov.ec/_upload/LEY_DE_EDUCACION.pdf

⁶ SEMINARIO TALLER N°1 PROGRAMA MENTORÍA FINES Y FUNCIONES DE LA EDUCACIÓN. MEC. 02-12-2010

Educación, a través de cursos esta capacitando a los maestros. Este desafío que hoy enfrentan las instituciones educativas y la tarea de los docentes es:

- ✓ Educar en la diversidad y para la diversidad.
- ✓ Desarrollar actitudes para la defensa, cuidado y protección del medio ambiente.
- ✓ Transmitir las herramientas necesarias para operar con las nuevas tecnologías de la formación, la comunicación y el conocimiento.
- ✓ Desarrollar el pensamiento crítico.
- ✓ Formar en el ejercicio de una ciudadanía responsable y participativa.
- ✓ Brindar una educación de calidad para todos los niños y niñas.

1.5 Bases pedagógicas del diseño curricular ⁷

El nuevo documento curricular de la Educación General Básica se sustenta en diversas concepciones teóricas y metodológicas del quehacer educativo; en especial, se han considerado algunos de los principios de la Pedagogía Crítica, que ubica al estudiantado como protagonista principal del aprendizaje, dentro de diferentes estructuras metodológicas, con predominio de las vías cognitivistas y constructivistas. Estos referentes de orden teórico se integra de la siguiente forma:

- ✓ El desarrollo de la condición humana y la preparación para la comprensión
- ✓ Proceso epistemológico: un pensamiento y modo de actuar lógico, crítico y creativo.
- ✓ Una visión crítica de la pedagogía: aprendizaje productivo y significativo.
- ✓ El desarrollo de destrezas con criterios de desempeño.
- ✓ El empleo de las tecnologías de la información y comunicación.
- ✓ La evaluación integradora de los resultados del aprendizaje.

1.6. Objetivos de la Educación General Básica ⁸

Los jóvenes que concluyen los estudios de la Educación General Básica serán capaces de:

⁷ *Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación Básica* (2010), Ecuador, Ministerio de Educación. Pág 9.

⁸ *Ibíd.*

- Convivir y participar activamente en una sociedad intercultural y plurinacional
- Sentirse orgullosos de ser ecuatorianos, valorar la identidad cultural nacional, los símbolos y valores que caracterizan a la sociedad ecuatoriana.
- Disfrutar de la lectura y leer de una manera crítica y creativa.
- Demostrar un pensamiento lógico, crítico y creativo en el análisis y resolución eficaz de problemas de la realidad cotidiana.
- Valorar y proteger la salud humana en sus aspectos físicos, psicológicos y sexuales.
- Preservar la naturaleza y contribuir a su cuidado y conservación.
- Solucionar problemas de la vida cotidiana a partir de la aplicación de lo comprendido en las disciplinas del currículo.
- Producir textos que reflejen su comprensión del Ecuador y el mundo contemporáneo a través de su conocimiento de las disciplinas del currículo.
- Aplicar las tecnologías en la comunicación, en la solución de problemas prácticos, en la investigación, en el ejercicio de actividades académicas, etc.
- Interpretar y aplicar a un nivel básico un idioma extranjero en situaciones comunes de comunicación.
- Hacer buen uso del tiempo libre en actividades culturales, deportivas, artísticas y recreativas que los lleven a relacionarse con los demás y su entorno, como seres humanos responsables, solidarios y proactivos.
- Demostrar sensibilidad y comprensión de obras artísticas diferentes estilos y técnicas, potenciando el gusto estético.

El objetivo educativo del décimo año es expresar las máximas aspiraciones que pueden ser alcanzarlas en el proceso educativo dentro de curso.

El desarrollo de estos objetivos nos permite construir la identidad y cohesión social entorno al bien público, generar lazo social, incluirse en un proyecto y modelo de país.

CAPÍTULO II

2. EL PENSAMIENTO

El interés por entender la naturaleza del pensamiento, desde tiempos remotos, ha acompañado al hombre. Pero en el último siglo, y en la actualidad hemos sido testigos del surgimiento, así como de la decadencia de múltiples teorías, enfoques y categorizaciones que en ocasiones dificultan la construcción de un concepto claro sobre el mismo. Así por ejemplo encontramos que al referirse al pensamiento no siempre los psicólogos, pedagogos, neurólogos, filósofos, lingüistas y educadores, están entendiendo lo mismo. No obstante, la exigencia por el desarrollo de nuestro ejercicio investigativo exige superar cualquier condición de sostenimiento ideológica y procedimental.

Esta posición, nos exige la constante valoración y validación de los conceptos y categorías que fundamentan nuestra indagación.

Según la página web wikipedia,⁹

"el **pensamiento** es aquello que es traído a la existencia a través de la actividad intelectual. Por eso, puede decirse que el pensamiento es un producto de la mente, que se obtiene mediante actividades racionales del pensamiento como el análisis, la síntesis, la comparación, la generalización y la abstracción. Por otra parte, el pensamiento es el que determina al lenguaje, de ahí que éste es el encargado de transmitir los conceptos, juicios y raciocinios del pensamiento”.

“El pensamiento como actividad psíquica cognoscitiva superior, se corresponde estructuralmente con la actividad general del hombre; es decir, surge siempre a partir de necesidades que se concretan en motivos que orientan y regulan al pensar.”¹⁰

⁹ <http://es.wikipedia.org/wiki/Pensamiento>

¹⁰ *Ibíd.*

Otras definiciones:

“Facultad de pensar. Acto de formar y relacionar ideas y conceptos. El pensamiento es una forma de procesamiento cognitivo de la información que se sirve de percepciones, conceptos, símbolos e imágenes.”¹¹

“Pensamiento, facultad de reflejar de manera mediada y generalizada la realidad en la formación de conceptos generales y que mediante el razonamiento realiza inferencias lógicas y de demostración”¹².

2.1 Tipos de pensamiento

Existen distintos tipos de pensamiento, pero tomando en cuenta el trabajo investigativo lo mencionaremos, según el proceso formal:

2.1.1. *Pensamiento deductivo*

Se parte de una premisa general para sacar conclusiones de un caso particular. Va de lo general a lo particular.

“Es un sistema para organizar hechos de enunciados que reciben el nombre de silogismos, los mismos comprenden tres elementos: a) la premisa mayor, b) la premisa menor y c) la conclusión.”¹³

Los silogismos se refieren a formas que se utilizan para resolver el uso del razonamiento lógico.

Ejemplo:

- a) todos los hombres son mortales
- b) Sócrates es hombre
- c) Sócrates es mortal

¹¹ Canda Moreno, Fernando *Diccionario de Pedagogía y Psicología*, P. 255

¹² Rosental, M. y otros (s.f.). *Diccionario filosófico*, P. 350.

¹³ <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/761/76109911.pdf> : Revista de Educación Pag.184

La deducción parte de dos o más juicios llamados premisas para obtener otro llamado conclusión. Se dice que la conclusión está incluida en las premisas, por lo que este tipo de razonamiento se logra a base de la abstracción, sin tener que recurrir a la experiencia.

Un argumento deductivo es aquel cuyas premisas apoyan una conclusión de forma contundente. Si el razonamiento es válido, por fuerza la conclusión lo será también.

2.1.2. *El método inductivo*¹⁴

“Con este método se analizan casos particulares a partir de los cuales se extraen conclusiones de carácter general. El objetivo es el descubrimiento de generalizaciones y teorías a partir de observaciones sistemáticas de la realidad.”

Comienza con una recolección de datos. Se categorizan las variables observadas. A veces se pone el énfasis en el descubrimiento de **variables críticas** que permitan efectuar exploraciones sistemáticas. Se establecen regularidades y relaciones entre los datos observados.

Las observaciones realizadas en situaciones controladas permiten emitir micro-hipótesis. Estas se someten a prueba a partir de observaciones controladas. Finalmente se puede obtener una estructura de generalizaciones relacionadas sistemáticamente que posibiliten elaborar una teoría.

Entre las principales modalidades del método inductivo están los estudios descriptivos, correlacionales, la orientación etnográfica y la investigación acción.

El pensamiento inductivo contribuye a la modificación y actualización permanente de la ciencia, porque:¹⁵

- Mueve el pensamiento desde lo singular, a lo específico, a lo general y de allí a lo universal.

¹⁴ *Ibid.*

¹⁵ www.saludalia.com. **El razonamiento inductivo**

- Busca las características o rasgos comunes y constantes en los objetos y fenómenos de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento.
- Elabora conclusiones, forma conceptos, generaliza leyes, principios y teorías relativas.
- Permite hacer inferencias inductivas es decir, pasar de unas proposiciones menos generales a otras con grados mayores de generalidad.

Por lo expuesto, es necesario empezar a fomentar en los alumnos la capacidad de deducir, inferir, sistematizar, implicar. Igualmente debemos desarrollar estrategias de razonamiento inductivo el empleo del pensamiento deductivo e inductivo permitirá cultivar el pensamiento formal.

2.3 Dimensiones del pensamiento.¹⁶

Para proveer al estudiante de herramientas de trabajo para que optimicen los procesos cognitivos en el ámbito laboral y personal, es importante anotar las dimensiones del pensamiento, estas son:

Metacognición:

- Estar consciente de lo que uno piensa mientras realiza tareas específicas, además, el uso de esa conciencia en lo que se está haciendo.
- Existen al menos dos procesos involucrados: el conocimiento y el autocontrol y el segundo es el control sobre el proceso.

Pensamiento creativo y crítico:

- Son formas de explicar cómo se lleva a cabo el proceso de pensamiento, ambos se complementan y deberían favorecerse juntos dentro del contexto de cursos regulares.

¹⁶ GAJARDO, Angelina, Ms. Power Point: **Procesos cognitivo superiores.**

Procesos de pensamiento:

- Incluyen la formación de conceptos, toma de decisiones, resolución de problemas, principios de comprensión, investigación, composición y expresión oral.

Destrezas fundamentales:

- Orientarse en la tarea, recolectar datos, recordar, organizar, generar, integrar y evaluar.
- Contenidos:
- Juega un rol en todo proceso.

CAPÍTULO III

3. DESARROLLO INTELECTUAL DEL ADOLESCENTE ¹⁷

Los maestros desempeñamos un papel decisivo en la madurez intelectual de nuestros adolescentes. Por lo tanto debemos tener en cuenta que el pensamiento formal influye enormemente el ambiente que les rodea.

Los años infantiles previos a la adolescencia son realmente cruciales. De hecho, en ellos se sientan las bases de la futura persona. Por eso no es en absoluto vano todo el esfuerzo por formar al adolescente.

Pero si eso es válido para todos los aspectos de su personalidad, resulta definitivo para su desarrollo intelectual. A lo largo de la infancia se produce el desarrollo de la percepción a través de los sentidos; se desarrollan capacidades como la memoria, la imaginación y la atención; se adquieren instrumentos básicos como el lenguaje y el cálculo; se consigue, finalmente, un amplio bagaje de conocimientos concretos a partir de la experiencia y la enseñanza sistemática.

Y, por fin, con la llegada de la adolescencia, tiene lugar la eclosión del pensamiento... Logrará, al final del proceso de desarrollo, no sólo comprender la realidad que le rodea, sino conocer y comprender lo posible, lo probable, lo lejano, lo abstracto... Será capaz de llegar al estadio intelectual más evolucionado, más propiamente humano?

3.1 Características del Pensamiento Formal ¹⁸

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 características que definen el pensamiento formal

¹⁷ <http://es.catholic.net/educadorescatolicos/758/2423/articulo.php?id=24665>

¹⁸ <http://www.buenastareas.com/ensayos/El-Pensamiento-Formal-En-Los-Adolescentes/215318.htm>

pueden clasificarse en funcionales y estructurales. 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].

3.1.1 Características funcionales:¹⁹

A continuación se detallan las características funcionales del estadio de las operaciones formales tal como fueron propuestas inicialmente por Piaget:

- a. Lo real se concibe como un subconjunto de lo posible: a diferencia de los sujetos que están todavía en el estadio de las operaciones concretas, los que han alcanzado el estadio formal pueden concebir otras situaciones distintas de las reales cuando abordan las tareas a que son sometidos. Por tanto, son capaces de obtener todas las relaciones posibles entre un conjunto de elementos.
- b. Carácter hipotético deductivo: la hipótesis es el instrumento intelectual que se utiliza para entender las relaciones entre elementos. Ello es así porque muchas 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.
- c. Carácter proposicional: 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.

Frente a los problemas, el adolescente accede a conceptos y formas de razonamiento que no eran posibles para él. Inhelder y Piaget identifican 8 esquemas de operaciones formales de esos conceptos y formas de razonamiento.

¹⁹ibíd.

Esos esquemas son los siguientes:

- Las operaciones combinatorias.
- Las proporciones.
- La coordinación de dos sistemas de referencia y la relatividad de los movimientos o las velocidades.
- La noción de equilibrio mecánico.
- La noción de probabilidad.
- La noción de correlación.
- Las compensaciones multiplicativas.
- Las formas de conservación que van más allá de la experiencia.

3.1.2 **Características estructurales:**²⁰

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

a) La combinatoria de operaciones de dos proposiciones: las posibles combinaciones de unos elementos determinados constituyen una estructura que representa la capacidad de los sujetos para concebir todas las relaciones posibles entre los elementos de un problema.

El retículo de las 16 operaciones formales: Dos proposiciones cualquiera (p y q) pueden ser combinadas de dieciséis formas diferentes. Para determinar la influencia de un factor (p) sobre un efecto (q), es necesario realizar o tener en cuenta todas las combinaciones posibles. Precisamente, esta observación llevó a Piaget a considerar las operaciones formales como una estructura de conjunto, es decir, compuesta por un grupo de elementos y por las combinaciones posibles que pueden establecerse entre dos o más de ella.

b) 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,

²⁰CARRETERO, Marío: Psicología del Pensamiento, 2004. Pag.222

ya que cualquiera de ellas puede expresarse como una combinación de las restantes.

Al alcanzar el estadio que nos ocupa, el sujeto puede realizar cuatro tipos de operaciones, cuya siga es INRC:

- 1) Identidad (I): Consiste en no cambiar una proposición determinada.
- 2) Negación (N): Consiste en efectuar la inversión de una proposición idéntica.
- 3) Reciprocidad(R): Se trata de producir el mismo efecto que la operación idéntica, pero actuando sobre otro sistema.
- 4) Correlatividad (C): Se refiere por negar o invertir la operación anterior

La posibilidad de utilizar este grupo de operaciones permite al sujeto usar simultáneamente dos reversibilidades: la reversibilidad por negación y la reversibilidad por reciprocidad. Esto supone un avance fundamental con respecto al estadio anterior, en el que el niño es capaz de resolver problemas en los que hay que utilizar sólo una de las dos reversibilidades.

3.2 Adolescencia y Pensamiento Formal ²¹

La adolescencia es un período evolutivo en el que la persona pasa por continuos cambios como paso hacia la vida adulta. El adolescente no sólo trae consigo profundos cambios en la propia imagen y en la forma de interactuar con las demás personas, sino que supone además el acceso a nuevas formas de pensamiento, que hace algunos resultaban del todo o en gran medida inaccesibles.

Los adolescentes logran establecer con su entorno no sólo un nuevo tipo de relaciones afectivas sino también nuevas formas de relaciones intelectuales, una comprensión distinta de los fenómenos físicos o sociales y una mayor autonomía y rigor en su razonamiento.

Este nuevo modo de pensar surgido en la adolescencia recibe el nombre de pensamiento formal, que caracteriza al estudio de las operaciones formales.

²¹<http://www.monografias.com/trabajos31/educacion-jovenes/educacion-jovenes.shtml>

Piaget fue el primero en señalar que el cambio en el desarrollo cognitivo del adolescente era un salto cualitativo en la naturaleza de la capacidad mental y no tan sólo un incremento de la capacidad cognitiva.

3.2.1 Génesis de las operaciones formales ²²

Hacia los 11-15 años aparece un período cuyo techo de equilibrio está situado al nivel de la adolescencia. Su característica general es la conquista de un nuevo modo de razonamiento que no se refiere ya sólo a objetos o realidades directamente representables, sino también a “hipótesis”, es decir, a proposiciones de las que se pueden extraer las necesarias consecuencias.

Un pensamiento altamente lógico sobre conceptos abstractos e hipotéticos, así como también concretos. El estadio de las operaciones formales es el estadio final del desarrollo cognitivo, según Piaget.

3.2.2 Estructuras operatorias formales. ²³

Las conquistas cognoscitivas del adolescente pueden categorizarse en una dimensión que va de lo general a lo específico. Lo más general es la estructura de conjunto central, la estructura total e integrada de grupo-reticulado que, según considera Piaget, es la eminencia gris que se halla detrás de todo el pensamiento de la adolescencia.

Las estructuras “Son el conjunto de respuestas que tienen lugar luego de que el sujeto de conocimiento ha adquirido ciertos elementos del exterior. Así pues, el punto central de lo que podríamos llamar la teoría de la fabricación de la inteligencia es que ésta se "construye" en la cabeza del sujeto, mediante una actividad de las estructuras que se alimentan de los esquemas de acción, o sea, de regulaciones y coordinaciones de las actividades. La estructura no es más que una integración equilibrada de esquemas. Así, para que el individuo pase de un estado a otro de mayor nivel en el desarrollo, tiene que emplear los esquemas que ya posee, pero en el plano de las estructuras” ²⁴

²² PIAGET, JEAN (1991) **PSICOLOGIA Y PEDAGOGIA**, Editorial Ariel Bueno Aire. Pág.43

²³ FLAVELL, JOHN(1968) **LA PSICOLOGIA EVOLUTIVA DE JEAN**, Paidós, Buenos Aires Pág.241

²⁴ <http://www.monografias.com/trabajos16/teorias-piaget/teorias-piaget.shtml>

Existen diferentes tipos de estructuras operatorias formales,²⁵ que se fundamentan en el pensamiento hipotético-deductivo, tales como:

- Reticulado, que corresponde a las operaciones combinatorias y están dentro de la edad de 11 a 13 años.
- Grupo INRC, que corresponde a los dobles sistemas de referencia, proporciones, etc. Y se encuentra en las edades de 11 a 13 años.
- Grupo-reticulado, que pertenece a las operaciones interproposicionales y la lógica proposicional; se encuentra en las edades de 13 a 15 años.

La estructura operatoria formal permite a los sujetos, por un lado, razonar sobre hipótesis, es decir, proposiciones verbales, y, por otro, concebir lo real como un conjunto incluido en lo posible. Esta estructura permite comprender que los casos reales son solamente particularidades dentro del universo de casos posibles.

3.3 El Desarrollo del Pensamiento según Piaget²⁶

En el desarrollo genético del individuo se identifican y diferencian períodos del desarrollo intelectual, tales como el período sensorio-motriz, el de operaciones concretas y el de las operaciones formales. Piaget considera el pensamiento y la inteligencia como procesos cognitivos que tienen su base en un substrato orgánico-biológico determinado que va desarrollándose en forma paralela con la maduración y el crecimiento biológico.

El desarrollo cognitivo, sucede en forma semejante al desenvolvimiento de un argumento lógico, paso, a paso, en una secuencia de etapas o sub etapas. Ocurre a partir de la reestructuración de las estructuras cognitivas internas del aprendiz, de sus esquemas y estructuras mentales, de tal forma que al final de un proceso de aprendizaje deben aparecer nuevos esquemas y estructuras como una nueva forma de equilibrio.

²⁵ <http://www.segciencias.com.ar/estruc.htm>

²⁶ <http://www.monografias.com/trabajos16/teorias-piaget/teorias-piaget.shtml>

3.3.1 Conceptos Básicos de la Teoría de Piaget los estadios ²⁷

En sus estudios Piaget notó que existen periodos o estadios de desarrollo. En algunos prevalece la asimilación ²⁸, en otros la acomodación²⁹. De este modo definió una secuencia de cuatro estadios "epistemológicos" (actualmente llamados: cognitivos) muy definidos en el humano.

3.3.1.1 Período sensomotriz ³⁰

Desde el nacimiento hasta aproximadamente un año y medio a dos años.

En tal estado el niño usa sus sentidos (que están en pleno desarrollo) y las habilidades motrices para conocer aquello que le circunda, confiándose inicialmente en sus reflejos y, más adelante, en la combinatoria de sus capacidades sensoriales y motrices. Así, se prepara para luego poder pensar con imágenes y conceptos. Es decir el lactante aprende a diferenciarse a sí mismo del medio ambiente. Busca estímulos y tiende a la repetición de sucesos interesante.

3.3.1.2 Pensamiento preoperacional ³¹

Tiene lugar aproximadamente entre los 2 y los 7 años de edad.

Este estadio se caracteriza por la interiorización de las reacciones de la etapa anterior dando lugar a acciones mentales que aún no son categorizables como operaciones por su vaguedad, inadecuación y/o falta de reversibilidad.

Son procesos característicos de esta etapa: el juego simbólico, la centración, la intuición, el animismo, el egocentrismo, la yuxtaposición y la reversibilidad (inhabilidad para la conservación de propiedades). En este estadio se adquiere la lengua, el niño es incapaz de admitir el punto de vista de otro. Inicia a pensar en clases y relaciones y a operar con números.

²⁷ http://es.wikipedia.org/wiki/Jean_Piaget

²⁸ **Interiorización** de un objeto o un evento a una estructura cognitiva preestablecida.

²⁹ Consiste en la **modificación** de la estructura cognitiva para acoger nuevos objetos y eventos.

³⁰ http://es.wikipedia.org/wiki/Jean_Piaget

³¹ *Ibid.*

3.3.1.2.1 Operaciones concretas³²

De 7 a 11 años de edad.

Cuando se habla aquí de operaciones se hace referencia a las operaciones lógicas usadas para la resolución de problemas. El niño en esta fase o estadio ya no sólo usa el símbolo, es capaz de usar los símbolos de un modo lógico y, a través de la capacidad de conservar, llegar a generalizaciones atinadas. Es decir en circunstancias concretas domina operaciones lógicas como reversibilidad, clasificación, creación de ordenaciones jerárquicas.

3.3.1.3 Operaciones formales³³

Desde los 12 a 15 años y en adelante (toda la vida adulta).

Es desde los 12 años en adelante donde se da una transición al pensamiento abstracto, cuando el cerebro humano está potencialmente capacitado (desde la expresión de los genes), para formular pensamientos realmente abstractos, o un pensamiento de tipo hipotético deductivo. Es decir el hombre es capaz de comprobar posibles soluciones (hipótesis).

3.3.1.3.1 El período de las operaciones formales

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.

Aproximadamente entre los 12 y 15 años los niños que han superado con éxito los anteriores estadios del desarrollo cognitivo comienzan a efectuar operaciones formales: Un pensamiento altamente lógico sobre conceptos abstractos e hipotéticos, así como también concretos.

³² *Ibíd.*

³³ *Ibíd.*

3.3.1.3.2 Características funcionales del pensamiento formal en la adolescencia.³⁴

A continuación, las características funcionales que se presenta en el adolescente:

1. El razonamiento hipotético deductivo; y,
2. El razonamiento proporcional.

3.3.2 Carácter hipotético deductivo

Los sujetos de este estadio conciben las relaciones entre los elementos de un problema mediante un instrumento intelectual; las hipótesis que someten a prueba y, cuando no se confirman, desechan. Esta capacidad no se limita a una o dos hipótesis, sino que se extiende a varias de ellas. Para ello, aplican a la acción comprobatoria un razonamiento deductivo que permite saber cuáles son las consecuencias verdaderas y exactas de las acciones realizadas

Este razonamiento opera sobre factores o representantes verbales. Estos factores son la propiedad de un objeto como: longitud, peso, volumen, impulso inicial etc. En este análisis, cumple un papel esencial el llamado «esquema de control de variables», que consiste en mantener constantes todos los factores de un problema menos uno, que se va variando.

El manejo de hipótesis por parte de los adolescentes se concreta, según Inhelder y Piaget, en tres fases o etapas:

1. Eliminación de las hipótesis admitidas hasta entonces. Las más simples se descartan mediante la simple evocación verbal o mental de contraejemplos que no necesitan ser demostrados en la práctica. Las hipótesis que atraen más la consideración del sujeto son comprobadas por medio de una verificación en la práctica.
2. Construcción de nuevas hipótesis a partir de la mejora de la comprensión de las nociones implicadas en el problema, así como de la capacidad de usar

³⁴ Ibíd.

elementos posibles procedentes de abstracciones y no de la información dada. Así, para explicar la causa de la flotación de los cuerpos, es esencial la evolución de la noción de conservación: sin la conservación del volumen es imposible comprender a densidad y por ende, la flotación. Además, debería compararse a densidad de un objeto y la de un elemento hipotético, producto de la elaboración mental, con el mismo volumen de agua.

3. Verificación de la nueva hipótesis: Se consigue mediante el análisis sistemático de todas las combinaciones posibles de las variables que influyen en el problema, así como del elemento o los elementos posibles introducidos. Este análisis sólo puede llevarse a cabo si se comprueba la acción de cada uno de los factores manteniendo constantes los demás.

3.3.3 Carácter proporcional

Además de expresar las hipótesis mediante afirmaciones o enunciados que la representan, los sujetos de este estadio razonan sobre ellas, así como sobre los resultados de sus pruebas, convirtiéndolas también deductivamente en proposiciones. En efecto la someten a un análisis lógico en el que utilizan la disyunción, la implicación y la excursión, etc. Si los sujetos del estadio anterior realizan sus operaciones mentales directamente sobre los datos de la realidad, los del estadio de las operaciones formales convierten las operaciones directas o de primer orden en proposiciones de naturaleza abstracta, independientemente de la realidad concreta, y operan, sobre ellas, realizando operaciones sobre operaciones. Es decir no se comprobarán todas las acciones posibles, sino que podrá sustituirlas por conclusiones de razonamientos expresados verbalmente.

3.4 La Teoría Socio-Cultural de Vigotsky³⁵

De acuerdo con el psicólogo del desarrollo Lev Vigotsky, la cultura en la que somos educados tiene una influencia importante en nuestro desarrollo cognitivo. Desde una perspectiva que cada vez tiene mayor influencia, sostiene que no podemos comprender el desarrollo cognitivo sin tomar en cuenta los aspectos sociales del aprendizaje.

³⁵ FELDEMAN, Robert: (2002) PSICOLOGIA CON APLICACIONES EN PAISES DE HABLA HISPANA. Pág. 424

Vigotsky afirma que el desarrollo cognitivo ocurre como consecuencia de las interacciones sociales en las que los niños trabajan con otros para resolver problemas de manera conjunta. Mediante dichas interacciones se incrementa las habilidades cognitivas de los niños y obtienen la capacidad de funcionar intelectualmente por sí mismos. De manera más específica sostiene que las capacidades cognitivas de los niños se incrementan cuando son expuestos a información que cae dentro de su zona de desarrollo próximo.

Así también Vigotsky dice que la “cognición humana, aún cuando se realice de manera aislada, es fundamentalmente *sociocultural*” debido a que es afectada por las creencias, valores y herramientas de adaptación intelectual transmitidas a los individuos por su cultura. Asimismo, en vista de que estos valores y herramientas intelectuales pueden variar en forma drástica de una cultura a otra, Vigotsky creía que ni el curso ni el contenido del crecimiento intelectual eran tan universales como suponía Piaget. Su valiosa aportación al recordarnos que el desarrollo cognoscitivo, como todos los otros aspectos del desarrollo, se comprende mejor cuando se estudia en los contextos culturales y sociales en los que ocurre, abre un camino a los aportes principales del constructivismo.

3.4.1 Las funciones mentales³⁶

Para Vigotsky existen dos tipos de funciones mentales: las inferiores y las superiores. “Las funciones mentales inferiores son aquellas con las que nacemos, son las funciones naturales y están determinadas genéticamente”. El comportamiento derivado de estas funciones es limitado; está condicionado por lo que podemos hacer.

“Las funciones mentales superiores se adquieren y se desarrollan a través de la interacción social”.

Las funciones mentales superiores son mediadas culturalmente. El comportamiento derivado de Las funciones mentales superiores está abierto a mayores posibilidades. El conocimiento es resultado de la interacción social; en la interacción con los demás adquirimos conciencia de nosotros, aprendemos el uso de los símbolos que, a su vez, nos permiten pensar en formas cada vez más complejas. Para Vigotsky, a mayor

³⁶ <http://www.monografias.com/trabajos15/lev-vigotsky/lev-vigotsky.shtml>

interacción social, mayor conocimiento, más posibilidades de actuar, más robustas funciones mentales.

De acuerdo con esta perspectiva, el ser humano es ante todo un ser cultural y esto es lo que establece la diferencia entre el ser humano y otro tipo de seres vivientes, incluyendo los primates. El punto central de esta distinción entre funciones mentales inferiores y superiores es que el individuo no se relaciona únicamente en forma directa con su ambiente, sino también a través de y mediante la interacción con los demás individuos.

3.4.2 Las Habilidades Psicológicas³⁷

Para Vigotsky, las funciones mentales superiores se desarrollan y aparecen en dos momentos. En un primer momento, las habilidades psicológicas o funciones mentales superiores se manifiestan en el ámbito social y, en un segundo momento, en el ámbito individual. Por lo tanto sostiene que “en el proceso cultural del niño, toda función aparece dos veces, primero a escala social, y más tarde a escala individual. Primero entre personas (interpsicológica) y después en el interior del propio niño (intrapicológica). Afirma que todas las funciones psicológicas se originan como relaciones entre seres humanos”.

Cuando un niño llora porque algo le duele, expresa dolor y esta expresión solamente es una función mental inferior, es una reacción al ambiente. Cuando el niño llora para llamar la atención ya es una forma de comunicación, pero esta comunicación sólo se da en la interacción con los demás; en ese momento, se trata ya de una función mental superior interpsicológica, pues sólo es posible como comunicación con los demás. En un segundo momento, el llanto se vuelve intencional y, entonces, el niño lo usa como instrumento para comunicarse. El niño, con base en la interacción, posee ya un instrumento para comunicarse; se trata ya de una función mental superior o las habilidad psicológica propia, personal, dentro de su mente, intrapsicológica.

³⁷ *Ibíd.*

3.4.2 La Zona del Desarrollo Próximo³⁸

Esta zona de desarrollo próximo o potencial no es otra cosa que la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independiente un problema, del nivel de desarrollo potencial, determinado por la resolución de un problema, bajo la guía de un adulto o de un compañero más capaz.

La zona de Desarrollo Próximo define las funciones que no han madurado todavía, pero que están en proceso de maduración. Esto quiere decir que “la enseñanza sólo es eficaz cuando se sitúa dentro de esa de desarrollo, ya que si se sitúa por encima, se ahoga, y no aprende; y si se coloca por debajo se aburre.”³⁹

3.4.4 Las Herramientas Psicológicas⁴⁰

Las herramientas psicológicas son el puente entre las funciones mentales inferiores y las funciones mentales superiores y, dentro de estas, el puente entre las habilidades interpsicológicas (sociales) y las intrapsicológicas (personales). Las herramientas psicológicas median nuestros pensamientos, sentimientos y conductas. Nuestra capacidad de pensar, sentir y actuar depende de las herramientas psicológicas que usamos para desarrollar esas funciones mentales superiores, ya sean interpsicológicas o intrapsicológicas.

Tal vez la herramienta psicológica más importante es el lenguaje. Inicialmente, usamos el lenguaje como medio de comunicación entre los individuos en las interacciones sociales. Progresivamente, el lenguaje se convierte en una habilidad intrapsicológica y por consiguiente, en una herramienta con la que pensamos y controlamos nuestro propio comportamiento.

El lenguaje es la herramienta que posibilita el cobrar conciencia de uno mismo y el ejercitar el control voluntario de nuestras acciones. Ya no imitamos simplemente la conducta de lo demás, ya no reaccionamos simplemente al ambiente, con el lenguaje

³⁸ *Ibíd.*

³⁹ POSSO YEPEZ, MIGUEL, (2009) Modelos Pedagógicos y Diseño Curricular 2009. UTPL

⁴⁰ *Ibíd.*

ya tenemos la posibilidad de afirmar o negar, lo cual indica que el individuo tiene conciencia de lo que es, y que actúa con voluntad propia.

El lenguaje es la forma primaria de interacción con los adultos, y por lo tanto, es la herramienta psicológica con la que el individuo se apropia de la riqueza del conocimiento. Además el lenguaje está relacionado al pensamiento, es decir a un proceso mental.

3.4.5 La Mediación⁴¹

Al nacer, solamente tenemos funciones mentales inferiores, las funciones mentales superiores todavía no están desarrolladas, a través con la interacción con los demás, vamos aprendiendo, y al ir aprendiendo, vamos desarrollando nuestras funciones mentales superiores, algo completamente diferente de lo que recibimos genéticamente por herencia, ahora bien, lo que aprendemos depende de las herramientas psicológicas que tenemos, y a su vez, las herramientas psicológicas dependen de la cultura en que vivimos, consiguientemente nuestros pensamientos, nuestras experiencias, nuestras intenciones y nuestras acciones están culturalmente mediadas.

La cultura proporciona las orientaciones que estructuran el comportamiento de los individuos, lo que los seres humanos percibimos como deseable o no deseable, depende del ambiente, de la cultura a la que pertenecemos, de la sociedad de la cual somos parte.

En palabras de Vigotsky, el hecho central de su psicología es el hecho de la mediación. El ser humano, cuanto no tiene acceso directo a los objetos; el acceso es mediado a través de las herramientas psicológicas, de que dispone, y el conocimiento se adquiere, se construye, a través de la interacción con los demás mediada por la cultura, desarrollada histórica y socialmente.

Vigotsky propone algunas aplicaciones derivadas de su teoría para la educación:

⁴¹ *Ibíd.*

- Los planes y programas deben incluir la interacción social entre alumnos y profesor y entre alumnos y comunidad, porque el conocimiento se construye socialmente.
- La zona de desarrollo próximo es necesario para ayudar a los alumnos en su aprendizaje y desarrollo.
- La experiencia, las actividades de laboratorio, la experimentación y la solución de problemas se deben priorizar en los procesos educativos.
- El aprendizaje se debe situar en un ambiente real y significativo, porque es un proceso que se da en la interacción social.
- El estudio colaborativo en grupos y en equipos de trabajo se debe fomentar, utilizando el diálogo como medio para el aprendizaje efectivo.
- La experiencia del estudiante debe ser más importante que la información, porque el aprendizaje es un proceso activo en el que se experimenta y se buscan soluciones.
- La búsqueda, la indagación, la exploración, la investigación y la solución de problemas deben jugar un papel importante en el aprendizaje o construcción del conocimiento.

3.5 El Aprendizaje Significativo de Ausubel ⁴²

La teoría del aprendizaje de David Ausubel, pertenece al grupo de teoría cognoscitivistas. Aparece como una reacción en contra del conductismo, ya que rechazaban el condicionamiento, porque según esta teoría el individuo no solo responde a estímulos, sino también a creencias, convicciones, actitudes y deseos de lograr metas.

Señala el papel que juegan los conocimientos previos del alumno en la adquisición de nuevas informaciones. La significatividad sólo es posible si se relacionan los nuevos conocimientos con los que ya posee.

⁴² SANCHEZ LEON, Carmen (2003)“TEORÍAS Y SISTEMAS PSICOLÓGICOS III”. Pág.47-48

Esta teoría sostiene que existen diferentes tipos de aprendizajes y que no se pueden explicar con una sola teoría todos los aprendizajes.

3.5.1 Aprendizaje significativo y aprendizaje mecánico ⁴³

Un aprendizaje es significativo cuando los contenidos: Son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe. Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición (AUSUBEL; 1983 :18).

Esto quiere decir que en el proceso educativo, es importante considerar lo que el individuo ya sabe de tal manera que establezca una relación con aquello que debe aprender. Este proceso tiene lugar si el educando tiene en su estructura cognitiva conceptos, estos son: ideas, proposiciones, estables y definidos, con los cuales la nueva información puede interactuar. El aprendizaje significativo produce una interacción entre los conocimientos más relevantes de la estructura cognitiva y las nuevas informaciones. Estas nuevas informaciones significado y son insertados a la estructura cognitiva de manera no arbitraria y sustancial.

La característica más importante del aprendizaje significativo es que, produce una interacción entre los conocimientos más relevantes de la estructura cognitiva y las nuevas informaciones (no es una simple asociación), de tal modo que éstas adquieren un significado y sean integradas a la estructura cognitiva de manera no arbitraria y sustancial, favoreciendo la diferenciación, evolución y estabilidad de los subsensores pre existentes y consecuentemente de toda la estructura cognitiva.

El aprendizaje mecánico, contrariamente al aprendizaje significativo, se produce cuando no existen subsensores adecuados, de tal forma que la nueva información es almacenada arbitrariamente, sin interactuar con conocimientos pre- existentes, un ejemplo de ello sería el simple aprendizaje de fórmulas en física, esta nueva información es incorporada a la estructura cognitiva de manera literal y arbitraria

⁴³ http://scholar.google.com/scholar?q=aprendizaje+significativo+y+mecanico&hl=es&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar

puesto que consta de puras asociaciones arbitrarias, cuando, "el alumno carece de conocimientos previos relevantes y necesarios para hacer que la tarea de aprendizaje sea potencialmente significativo", independientemente de la cantidad de significado potencial que la tarea tenga. (Ausubel; 1983: 37).

Obviamente, el aprendizaje mecánico no se da en un "vacío cognitivo" puesto que debe existir algún tipo de asociación, pero no en el sentido de una interacción como en el aprendizaje significativo. El aprendizaje mecánico puede ser necesario en algunos casos, por ejemplo en la fase inicial de un nuevo cuerpo de conocimientos, cuando no existen conceptos relevantes con los cuales pueda interactuar, en todo caso el aprendizaje significativo debe ser preferido, pues, este facilita la adquisición de significados, la retención y la transferencia de lo aprendido.

Finalmente Ausubel no establece una distinción entre aprendizaje significativo y mecánico, por lo que, ambos tipos de aprendizajes pueden ocurrir en la misma tarea de aprendizaje. Por ejemplo: la memorización de formulas es un tipo de aprendizaje mecánico; por otro lado el aprendizaje de relaciones entre conceptos es un tipo de aprendizaje significativo. Existe tipos de aprendizajes intermedios, ente el significativo y el mecánico; el aprendizaje de los nombres de las cosas y las representaciones de los objetos.

3.5.2.1 Aprendizaje por descubrimiento y aprendizaje por recepción⁴⁴

Ausubel comienza su teoría haciendo la diferenciación de dos tipos de aprendizaje, que se dan en el aula, partiendo de dos dimensiones:

La primera; que se refiere a la forma como se adquiere la información (aprendizaje) y la segunda, que se refiere al método de instrucción empleado (enseñanzas) o la forma en que el conocimiento se incorpora a la estructura cognitiva del aprendizaje.

Dentro de la primera dimensión, establece la diferencia entre aprendizaje por recepción y aprendizaje por descubrimiento.

⁴⁴ SANCHEZ LEON, Carmen (2003) "TEORÍAS Y SISTEMAS PSICOLÓGICOS III". Pág.47-48

En el aprendizaje por recepción, el alumno recibe ya elaborado los contenidos que tiene que aprender, mientras que en el aprendizaje por descubrimiento, el alumno tiene que descubrir y elaborar el material antes incorporado a su estructura cognitiva.

El aprendizaje por descubrimiento será significativo cuando se ha asimilado de manera relevante y jerárquica por la estructura cognitiva

3.5.2.2 Aprendizaje memorístico o repetitivo y aprendizaje significativo ⁴⁵

Dentro de la segunda dimensión establece la diferencia entre aprendizaje memorístico o repetitivo y aprendizaje significativo.

En el tipo de aprendizaje que se fija por memorización, retiene la nueva información sin hacer la relación con lo que ya conoce, trata de memorizar el conocimiento mecánicamente dejando a un lado la internalización del proceso cognoscitivista.

Ausubel, con su teoría del aprendizaje significativo, indica que la esencia del aprendizaje reside en que las ideas que se expresan de manera simbólica son relacionadas de una manera no arbitraria con lo que el niño ya sabe o conoce; afirma que cuánto más activo sea el proceso, más significativos y útiles serán los conceptos asimilados.

3.5.3 Requisitos para el aprendizaje significativo⁴⁶

Para que el aprendizaje significativo se produzca se requiere que estén presentes las siguientes condiciones:

- El material de aprendizaje debe ser potencialmente significativo, preciso y claro, debe tener una relación sustantiva con los conceptos ya adquiridos por el alumno.
- El alumno debe manifestar una actitud positiva hacia el aprendizaje significativo, es decir, una intención de dar sentido a lo que aprende y de relacionar no

⁴⁵ *Ibíd.*

⁴⁶ *Ibíd.*

arbitrariamente el nuevo material de aprendizaje con sus conocimientos adquiridos previamente y con los significados ya construidos, desechando el memorismo.

- El estudiante debe poseer en su estructura cognitiva los conceptos utilizados previamente formados, de manera que el nuevo conocimiento pueda vincularse con el anterior.

También se establecen como requisitos los siguientes referentes:

- ✓ Crear un ambiente de confianza y alegría;
- ✓ Enlazarse con sus experiencias y saberes previos;
- ✓ Proponerles la solución de un problema;
- ✓ Posibilitar aprendizajes útiles;
- ✓ Hacerles trabajar en grupo;
- ✓ Estimularlos a trabajar con autonomía;
- ✓ Facilitar el proceso de inclusión;
- ✓ Elaborar organizadores previos;

3.5.4 Tipos de aprendizaje significativo;⁴⁷

Representaciones	Adquisición de vocabulario.	Previo a la formación de conceptos.
		Posterior a la formación de conceptos.
Conceptos	Formación a partir de los objetos.	Posterior a la formación de conceptos.
		Comprobación de Hipótesis
Proposiciones	Adquisición (a partir de los conceptos preexistentes.	Diferenciación progresiva. (conceptos subordinado).
		Integración Jerárquica (conceptos subordinado)
		Combinación (conceptos del mismo nivel jerárquico)

⁴⁷ <http://ausubel.idoneos.com/index.php/320314>

Aprendizaje de representaciones: es cuando el niño adquiere el vocabulario. Primero aprende palabras que representan objetos reales que tienen significado para él. Sin embargo no los identifica como categorías.

Aprendizaje de conceptos: el niño, a partir de experiencias concretas, comprende que la palabra "mamá" puede usarse también por otras personas refiriéndose a sus madres. También se presenta cuando los niños en edad preescolar se someten a contextos de aprendizaje por recepción o por descubrimiento y comprenden conceptos abstractos como "gobierno", "país", "mamífero"

Aprendizaje de proposiciones: cuando conoce el significado de los conceptos, puede formar frases que contengan dos o más conceptos en donde afirme o niegue algo. Así, un concepto nuevo es asimilado al integrarlo en su estructura cognitiva con los conocimientos previos.

Esta asimilación se da en los siguientes pasos: Por diferenciación progresiva: cuando el concepto nuevo se subordina a conceptos más inclusores que el alumno ya conocía. Por reconciliación integradora: cuando el concepto nuevo es de mayor grado de inclusión que los conceptos que el alumno ya conocía. Por combinación: cuando el concepto nuevo tiene la misma jerarquía que los conocidos.

Ausubel concibe los conocimientos previos del alumno en términos de esquemas de conocimiento, los cuales consisten en la representación que posee una persona en un momento determinado de su historia sobre una parcela de la realidad. Estos esquemas incluyen varios tipos de conocimiento sobre la realidad, como son: los hechos, sucesos, experiencias, anécdotas personales, actitudes, normas, etc.

3.6 Brunner⁴⁸

3.6.1 El aprendizaje

Para Brunner, el aprendizaje es la actividad mental de ordenar y transformar, de forma que el alumno tenga la oportunidad de "ir más allá de lo simplemente dado". En esta interpretación, el profesor ya no es la fuente principal de los conocimientos, ni

⁴⁸ POSSO YEPEZ, MIGUEL, (2009) Modelos Pedagógicos y Diseño Curricular 2009. UTPL

determina las generalizaciones de las tareas, sino que hará funciones de mediador, conduciendo al alumno a descubrir sus aciertos o sus errores a través de una serie de preguntas que ilumina el camino del aprendizaje.

El aprendizaje de Brunner consiste esencialmente en la categorización (que ocurre para simplificar la interacción con la realidad y facilitar la acción). La categorización está estrechamente relacionada con procesos como la selección de información, generación de proposiciones, simplificación, toma de decisiones y construcción y verificación de hipótesis. El aprendiz interactúa con la realidad organizando los inputs según sus propias categorías, posiblemente creando nuevas, o modificando las preexistentes. Las categorías determinan distintos conceptos. Es por todo esto que el aprendizaje es un proceso activo, de asociación y construcción. http://es.wikipedia.org/wiki/Jerome_Brunner

3.6.2 Modos de representación

Gracias al desarrollo del organismo y de sus capacidades, el individuo puede representar el mundo de estímulos que le rodea en tres dimensiones:

1. Emotivo: La representación del mundo se hace a través de la respuesta motriz. Consiste en representar cosas mediante la reacción inmediata de la persona. Este tipo de representación ocurre marcadamente en los primeros años de la persona, Brunner la relaciona con la fase sensorio-motriz de Piaget en la cual se fusionan la acción con la experiencia externa.
2. Representación icónica: consiste en representar cosas mediante una imagen o esquema espacial independiente de la acción. Sin embargo tal representación sigue teniendo algún parecido con la cosa representada. La elección de la imagen no es arbitraria. Depende, en gran parte, de una cierta cantidad de respuestas y habilidades motrices, así como de ejercicios paralelos al desarrollo de imágenes que presentan la secuencia de actos implicados en una determinada habilidad.
3. Representación simbólica: Consiste en representar una cosa mediante un símbolo arbitrario que en su forma no guarda relación con la cosa representada. Ejemplos:
 1. El lenguaje proporciona medios no sólo de representar las experiencias del mundo, sino también de transformarlas;
 2. el número tres se representaría icónicamente por, digamos, tres bolitas, mientras que simbólicamente basta con un 3.

Los tres modos de representación son reflejo de desarrollo cognitivo, pero actúan en paralelo. Es decir, una vez un modo se adquiere, uno o dos de los otros pueden seguirse utilizando en estos tiempos.

3.6.3 Aspectos de la teoría de la instrucción

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

1. La predisposición hacia el aprendizaje.
2. El modo en que un conjunto de conocimientos puede estructurarse de manera que sea interiorizado lo mejor posible por el estudiante.
3. Las secuencias más efectivas para presentar un material.
4. La naturaleza de los premios y castigos.

3.6.4 Implicaciones educativas.

Las siguientes son las implicaciones de la teoría de Bruner en la educación, y más específico en la pedagogía:

- Aprendizaje por descubrimiento: el instructor debe motivar a los estudiantes a que ellos mismos descubran relaciones entre conceptos y construyan proposiciones.
- Diálogo activo: el instructor y el estudiante deben involucrarse en un diálogo activo.
- Formato adecuado de la información: el instructor debe encargarse de que la información con la que el estudiante interactúa esté en un formato apropiado para su estructura cognitiva.
- Currículo espiral: el currículo debe organizarse de forma espiral, es decir, trabajando periódicamente los mismos contenidos, cada vez con mayor profundidad. Esto para que el estudiante continuamente modifique las representaciones mentales que ha venido construyendo.

3.7 Sternberg⁴⁹

La teoría triárquica de la inteligencia ha sido desarrollada por Robert J. Sternberg, una figura destacada en la investigación de la inteligencia humana. La teoría fue de las primeras en ir contra el enfoque psicométrico y adoptar un acercamiento más cognitivo.

La definición de Sternberg de la inteligencia es: “actividad mental dirigida con el propósito de adaptación, selección, conformación de entornos del mundo real relevantes en la vida de uno mismo” que significa que la inteligencia es los cambios realizar en el entorno a lo largo de su vida.

Sternberg con el fin de explicar por qué los test de aptitud, las notas y el rendimiento escolar que pocas ocasiones identifican capacidades reales, presenta los estilos de pensamiento, es decir según las preferencias de utilizar aptitudes, los individuos mejorará su estilo de pensamiento.

La teoría de Sternberg propone tres tipos de inteligencia: analítica, creativa y práctica. Cada uno de estos tipos conforman tres subteorías parciales que se complementan entre sí: componencial, experiencial y contextual.

Subteoría componencial – analítica

Sternberg asocia el funcionamiento de la mente a unas series de componentes. Estos componentes los denominó como metacomponentes, componentes de rendimiento, y componentes de adquisición de conocimiento.

Los metacomponentes son los procesos ejecutivos usados en resolución de problemas y toma de decisiones que implican la mayor parte de la capacidad de gestión de nuestra mente.

El siguiente conjunto de componentes de Sternberg, componentes de rendimiento, son los procesos que llevan a cabo realmente las acciones que dictan los

⁴⁹ http://es.wikipedia.org/wiki/Teor%C3%ADa_tri%C3%A1rquica_de_la_inteligencia

metacomponentes. Éstos son los procesos básicos que permiten que hagamos tareas, tales como percibir problemas en nuestra memoria a largo plazo, percibiendo relaciones entre los objetos, y aplicando relaciones a otro conjunto de términos.

El último conjunto de componentes, componentes de adquisición de conocimiento, se utilizan en la obtención de la nueva información. Estos componentes completan tareas que implican escoger selectivamente información de información irrelevante. Estos componentes se pueden también utilizar para combinar selectivamente varios bloques de información recopilada. Los individuos dotados son eficientes al usar estos componentes porque pueden aprender nueva información a un ritmo más rápido.

Sternberg asocia la subteoría componencial con la capacidad analítica. Éste es uno de tres tipos de capacidad que Sternberg reconoce. La capacidad analítica permite separar problemas y ver soluciones no evidentes. Desafortunadamente, los individuos con sólo este tipo de capacidad no son tan aptos creando ideas nuevas por sí mismos. Esta forma de capacidad es el tipo que más a menudo se evalúa. Otras áreas se ocupan de la creatividad y de otras capacidades no evaluadas con frecuencia. Sternberg dio el ejemplo de un estudiante, Alicia, que tenía excelentes resultados de examen y cursos en la escuela, y los profesores la veían como extremadamente despierta. Alicia más adelante resultó tener apuros en secundaria porque no era hábil en crear ideas por sí misma.

Subteoría experiencial - creativa

La segunda etapa de la teoría de Sternberg es la subteoría experiencial. Esta etapa trata principalmente de que tan bien se realiza una tarea, con relación a lo familiar que sea. Sternberg divide el papel de la experiencia en dos partes: novedad y automatización.

Una situación de novedad es aquella que nunca se ha experimentado antes. Personas que son aptas en el manejo de una situación de novedad pueden tomar la tarea y encontrar nuevas maneras de solucionarla que la mayoría de gente no percibiría.

Un proceso automatizado es el que se ha realizado múltiples veces y ahora puede hacerse con poco o nada de pensamiento adicional. Una vez que se automatice un

proceso, puede ser ejecutado en paralelo con otro igual u otros procesos distintos. El problema con la novedad y la automatización es que el ser experto en un componente no asegura el ser experto en el otro.

La subteoría experiencial también se correlaciona con otro de los tipos de capacidad. La capacidad sintética se ve en la creatividad, la intuición y el estudio de las artes. Personas con capacidad sintética a menudo no muestran un cociente intelectual muy alto porque no hay actualmente ninguna prueba que pueda medir suficientemente estas cualidades, pero la capacidad sintética es especialmente útil en crear nuevas ideas para crear y resolver nuevos problemas. Sternberg también asoció otro de sus estudiantes, Bárbara, a la capacidad sintética. Bárbara no se desempeñaba tan bien como Alicia en las pruebas de acceso a la enseñanza secundaria, pero fue recomendada para la universidad de Yale basándose en sus habilidades creativas e intuitivas excepcionales. Bárbara fue más tarde muy exitosa creando nuevas ideas para la investigación.

Subteoría contextual - práctica

La tercera subteoría de la inteligencia de Sternberg, llamada contextual o práctica, «se ocupa de la actividad mental implicada en conseguir ajuste al contexto». Con los tres procesos de la adaptación, conformado y selección, los individuos producen un ajuste ideal entre sí mismos y su ambiente.

La *adaptación* ocurre cuando uno hace un cambio en sí mismo para ajustarse mejor a lo que le rodea. Por ejemplo, cuando el tiempo cambia y las temperaturas bajan, la gente se adapta utilizando más ropa para estar abrigados.

La *conformación* ocurre cuando uno cambia su ambiente para que encaje mejor con sus necesidades. Un profesor puede invocar una nueva regla, de levantar la mano para hablar, para asegurarse de que imparte la lección con las menos interrupciones posibles.

El proceso de *selección* se emprende cuando se encuentra un ambiente alternativo totalmente nuevo para substituir un ambiente anterior que era insatisfactorio para las metas del individuo. Por ejemplo, los inmigrantes dejan sus vidas en sus países de

origen donde soportaban dificultades económicas y sociales y vienen a Estados Unidos en búsqueda de una vida mejor y menos opresiva.

La eficacia con la cual un individuo encaja en su ambiente y se enfrenta con situaciones cotidianas refleja el grado de inteligencia. El tercer tipo de capacidad de Sternberg, llamada capacidad práctica, implica el poder aplicar habilidades sintéticas y analíticas a las situaciones diarias. La gente prácticamente dotada es magnífica en su capacidad de tener éxito en cualquier situación. Un ejemplo de este tipo de capacidad es Celia. Celia no tenía capacidades analíticas o sintéticas excepcionales, pero “era altamente acertada en imaginarse lo necesario para tener éxito en un ambiente académico. Sabía qué clase de investigación era valorada, cómo conseguir artículos en las revistas, cómo impresionar la gente en las entrevistas de trabajo, y cuestiones similares” La inteligencia contextual de Celia le permitió usar dichas habilidades para su provecho.

Sternberg también reconoce que un individuo no está restringido a destacar sólo en una de estas tres inteligencias. Mucha gente puede poseer una integración de las tres y ser destacado en las tres inteligencias.

CAPITULO IV

4. PRINCIPALES PROGRAMAS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO

En este capítulo se tratará una visión general de programas útiles para el desarrollo del pensamiento, características y evaluación.

4.1 Programas de Estimulación Temprana

“La estimulación temprana es una gran herramienta que se puede utilizar para estimular y fomentar el desarrollo físico, emocional y de la inteligencia de los niños. Se basa en que cuanto antes se estimulan las potencialidades más y mejor se podrá desarrollar un niño y más temprano. Esto favorece el desarrollo de la inteligencia, lo cual le dará ventajas en su desarrollo social y emocional”.⁵⁰

Existe diversos programas para la estimulación temprana, podemos mencionar entre los principales programa:⁵¹

- Cómo multiplicar la Inteligencia de su Bebé, de G. Doman (1963, 1984).
- Proyecto Head Start (1965).
- Proyecto Fowler, de W. Fowler (1972).
- DISTAR, de S. Engelmann, J. Osborn y T. Engelmann (1972).
- Proyecto Milwaukee, de H. Garber y R. Heber (1982).
- Carolina Abededarian Day-care Program, de C. T. Ramey, D. MacPhee
- y K. O. Yates (1982).

50 <http://www.innatia.com/s/c-estimulacion-temprana/a-estimulacion-temprana-es.html>

51 <http://www.scribd.com/doc/4506791/programas-para-la-mejora-de-la-inteligencia>

OBJETIVOS DE LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA⁵²

- ❖ El objetivo de la ESTIMULACIÓN TEMPRANA O ESTIMULACIÓN ADECUADA **con un niño sano** es brindarle la oportunidad de que tenga una estructura cerebral sana y fuerte (**inteligencia física e intelectual**). Por medio de estímulos crecientes en intensidad, frecuencia y duración respetando el proceso ordenado y lógico con que se forma esta estructura, acelerándolo, lo que aumentará su inteligencia, haciéndolo de manera adecuada SIN PRESIONES utilizando al máximo sus potenciales físicos e intelectuales. Que conozca muchos campos en la vida para que tengan un criterio claro de lo que va a ser cuando sea grandes, el objetivo de una buena ESTIMULACIÓN nunca será formar genios en un área específica, **sino brindar una amplia variedad de conocimientos y que de esta manera puedan escoger más fácilmente el futuro a seguir.**
- ❖ El objetivo en **un niño con lesión cerebral, hiperactividad, déficit de atención, estrabismo, dislexia, retraso o retardo mental, problemas de aprendizaje, problemas de lectura, con síndrome de Down, autismo etc.** Es identificar en que parte de la estructura cerebral esta la lesión, que le está ocasionando que su desarrollo se frene (retraso o retardo etc.) o sea deficiente, presentando uno o varios de estos síntomas de acuerdo a la lesión (hiperactividad, dislexia, etc.). Para **estimular el cerebro y lograr desarrollar posteriormente una estructura sana y fuerte** por medio de estímulos crecientes en intensidad, frecuencia y duración respetando el proceso ordenado y lógico con que se forma esta estructura.

4.2 Programa de Enriquecimiento Instrumental PEI.⁵³

Un problema común en los niveles obligatorios de enseñanza de muchos países es el de los alumnos con dificultades de aprendizaje. Los profesores y los psicólogos y pedagogos se preguntan constantemente qué actividades realizar con estos jóvenes para conseguir que mejoren su rendimiento escolar. Situaciones parecidas son las que han llevado su rendimiento escolar. Situaciones parecidas son las que han llevado a Reuven Feuerstein, un psicólogo clínico israelí, a desarrollar el programa de enriquecimiento instrumental. Éste recibe ese nombre porque consiste en una serie

52 <http://www.estimulaciontemprana.org/objetivos.htm>

53 GAJARDO, Angelina, Ms. Anexo: Guía Didáctica **Procesos cognitivo superiores.**

de tareas y ejercicios, a los que Feuerstein (1980) denomina “instrumentos”, que enriquecen o potencian el aprendizaje.

El programa nace del trabajo de su autor en el campo de la educación especial. Feurestein está convencido de que muchos retrasos se deben al empobrecido ambiente en el que ha vivido el niño. Según Feurestein, a ciertos niños los han privado de “experiencias de aprendizaje mediado”, que consiste en la interpretación de la realidad, de modo que se aprenda el significado la intencionalidad del entorno.

La carencia de las explicaciones que los padres proporcionan a sus hijos sobre las cosas originan “retrasos de rendimiento”, los cuales se puede corregir mediante ejercicios que desarrolle el aprendizaje potencial.

Los ejercicios, de papel y lápiz, se realizan durante 3 a 5 horas semanales a lo largo de 2 a 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 cognitiva, como aprender a diseñar un plan, categorizar, pensar mediante hipótesis y utilizar la lógica.

4.3 Programa CoRT ⁵⁴

Éste es un ejemplo de los problemas que se aprende a resolver en el Programa de Pensamiento de CoRT, Cognitive Research Trust (De Bono, 1976,1991), disponible en varias partes del mundo:

Un profesor establecerá una tarea simple; por ejemplo, que los alumnos más jóvenes hagan un diseño nuevo de la cabeza humana. Un alumno puede sugerir un ojo en la nuca. El profesor toma este diseño y le pide a la clase que señale los elementos “buenos”, “malos” y, por último, “interesantes” de tener un ojo en la nuca. A partir de este ejemplo y ejercicio, el profesor agrupa los elementos de la herramienta PNI y explica que se trata de la evaluación formal de los elementos positivos, negativos e interesantes (De Bono, 1976/1991, Pág.43)

⁵⁴ Ibíd

El objetivo del Programa CoRt es proporcionar las habilidades necesarias para resolver problemas prácticos. Su base es el método instrumental en el que se diseñan un instrumento o herramienta; por ejemplo, el PNI. El proceso es directo: herramienta-práctica-transferencia. De este modo, se van construyendo técnicas en torno a la herramienta, la cual se puede transferir debido a su utilización en muchas situaciones.

El programa consta de 6 sesiones:

- 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. Cada lección se centra en una estrategia particular, en cómo representar o analizar una situación problema.

Está diseñando para cubrir aspectos del pensamiento creativos, constructivo y críticos.

4.4 Progresint Programas para la Estimulación de las Habilidades de la Inteligencia⁵⁵

Programas para la estimulación de las habilidades de la inteligencia, guía de educación infantil con carácter integrador, con escasa presencia de contenidos, insistiendo en aspectos perceptivos, flexibilizador del pensamiento, estimulador de un clima de espontaneidad, motivador. Sus autores Carlos Yuste H., J.M. Quirós, M. Trallero, D.Díez Bugallo, J.L Galve Manzano, I. Guarda, L Millán.

El PROGRESINT está considerado como un programa integrador de las aportaciones de la psicometría, el cognitivismo actual, la psicología del aprendizaje o la psicología evolutiva.

⁵⁵ www.espaciologopedico.com/tienda/detalle?ld_articulo=1643

- Puede ser usado por cualquier educador sin una preparación especial.
- Cubre la mayoría de las habilidades o aptitudes de la inteligencia.
- Tiene escasa presencia de contenidos culturales y/o escolares: esto lo hace más atractivo al niño o adolescente que no lo asocia con el aula.
- Insiste en aspectos perceptivos y en las habilidades de base para el aprendizaje de la lectoescritura, orientación espacio-temporal, coordinación visomanual, comprensión verbal, percepción, formas.
- Crea una mente flexible, ágil para cambiar los puntos de vista en el espacio y el tiempo, agilizando los procesos reversibles con contenidos figurativos, numéricos.

Ofrece un material entretenido, como un juego mental cuya solución correcta proporciona satisfacción y cuya aplicación al entorno vital es constante.⁵⁶

Educación Infantil, ciclo segundo. (4-6 años):

Progresint 1: Conceptos Básicos Espaciales

Progresint 2: Conceptos Básicos Numéricos

Progresint 3: Relacionar, Clasificar, Seriar

Progresint 4: Atención-Percepción, Conceptos de Forma y Color

Progresint 5: Conceptos Básicos Temporales. Series Temporales

Progresint 6: Pensamiento Creativo

Progresint 7: Psicomotricidad

Ciclo Primaria 1º,2º,3º (6-8 años):

Progresint 8: Fundamentos del Razonamiento

Progresint 9: Comprensión del Lenguaje

Progresint 10: Estrategias de Cálculo y Problemas Numérico-Verbales

Progresint 11: Pensamiento Creativo

Progresint 12: Orientación espacio/temporal

⁵⁶ http://www.rinconespecial.com.ar/producto_detalle.php?idproducto=666&idcarpeta=111&ididioma=1&idsede=1

Progresint 13: Atención-Observación

Progresint 14: Motricidad, Coordinación Visomanual

Ciclo Primaria 4º,5º,6º (8-10 años):

Progresint 15: Fundamentos de Razonamiento

Progresint 16: Comprensión del Lenguaje

Progresint 17: Estrategias de Cálculo y Problemas Numérico-Verbales

Progresint 18: Pensamiento Creativo

Progresint 19: Orientación y Razonamiento Espacial

Progresint 20: Orientación, Razonamiento Espacial

Progresint 21: Atención - Observación

Progresint 22: Memoria y Estrategias de Aprendizaje

ESO (Secundario):

Progresint 23: Razonamiento. Lógico Inductivo - Proposicional

Progresint 24: Comprensión del Lenguaje

Progresint 25: Estrategias de Cálculo y Resolución de Problemas

Progresint 26: Estrategias de Cálculo y Resolución de Problemas

Progresint 27: Atención Selectiva

Progresint 28: Pensamiento Creativo

Progresint 29: Velocidad y Comprensión Lectora

Progresint 30: Estrategias Cognitivas de Aprendizaje

Progresint 31: Estrategias de regulación y motivación para aprender

4.5 Programa Spectrum⁵⁷

Su autor Howard Gardner Psicólogo estadounidense Howard Gardner, profesor de la Universidad de Harvard y una de las figuras más importantes de la época actual en el campo educativo. Codirector del Proyecto Zero en la Escuela Superior de Educación de la Universidad de Harvard.

El Proyecto Spectrum es:

⁵⁷ <http://www.slideshare.net/guest44958b/el-proyecto-spectrum>

- ✓ Es un trabajo cooperativo de investigación y de desarrollo curricular que ofrece un enfoque alternativo del currículum y de la evaluación de la educación infantil y de los primeros años de educación primaria.
- ✓ El enfoque Spectrum subraya la importancia de la observación directa y minuciosa, así como el descubrimiento de los puntos fuertes en los que destaca cada estudiante y se utilizan como base de un programa educativo individualizado.

¿En qué consiste?

- Ofrecer la colección de recursos curriculares que permiten al profesorado, aplicar en sus aulas la teoría de las inteligencias múltiples. Recoge actividades enriquecedoras de muy diversas disciplinas, desde la mecánica y la construcción hasta la psicomotricidad y la música.
- Considerar como un programa destinado a tender puentes: entre la curiosidad del alumno y del currículum escolar; entre capacidades más destacadas del niño y las exigencias intelectuales de la escuela; entre las tareas de clase y del mundo exterior.
- AYUDAR: maestros y alumnos.

¿Qué Tipos de Inteligencias Desarrollan?

- Actividades de mecánica y construcción
- Actividades de ciencias naturales
- Actividades de movimientos
- Actividades de Matemáticas
- Actividades de comprensión social
- Actividades de lenguaje
- Actividades de artes visuales

Principios que sustenta

- ✓ Fomentar los puntos fuertes de niños y niñas
- ✓ Los maestros pueden proporcionar apoyos necesarios para reforzar y desarrollar esa capacidad.

- ✓ Intentar facilitar más herramientas, materiales para realizar actividades
- ✓ Comunicación a los padres de familia
- ✓ Conviene señalar que el fomento de los puntos fuertes de los niños no significa “encasillarlos” ni limitar su experiencia en otros campos.
- ✓ Tender puentes entre los puntos de niños y niñas y otras materias y actividades académicas.
- ✓ Las experiencias del niño en las áreas en las que destaque para conducirle hacia un conjunto más amplio de áreas de aprendizaje.
- ✓ Pueden tenderse puentes de diversas formas:
- ✓ El niño descubre un área en la que destaca, disfruta explorando y se siente bien consigo mismo.
- ✓ El estilo concreto de aprendizaje correspondiente al área en la que destaca el alumno se utiliza como medio para interesarle por el área problemática.
- ✓ El contenido del área en la que destaca se utiliza para interesarle por otros ámbitos, en especial los fundamentos para el éxito en la escuela.
- ✓ se da por supuesto que algún componente estructural de un área en la que destaque el niño será relevante para su rendimiento en otra muy diferente.

Datos importantes de su aplicación:

Las actividades no deben considerarse de forma aislada, una a una, sino en el contexto de un marco de referencia que abarca cuatro etapas:

- 1- Iniciar a los niños en un conjunto más amplio de áreas de aprendizaje.
- 2- Descubrir las áreas en las que más destacan.
- 3- Fomentar las capacidades destacadas descubiertas.
- 4- Tender puentes entre las aptitudes más destacadas de los alumnos y otras materias y actividades académicas.

4.6 Proyecto de Inteligencia de Harvard⁵⁸

El Proyecto Zero de Harvard, formado por un grupo de investigadores de la Escuela de Postgrados de la Universidad de Harvard, ha estado investigando acerca del desarrollo del progreso de aprendizaje en niños y adultos durante 30 años. Hoy, el

⁵⁸http://www.google.com/search?hl=es&rlz=1R2RNWN_en&q=proyecto+zero+howard+gardner&aq=2&aqj=g10&aql=&oq=PROYECTO+ZERO

Proyecto Zero está edificado sobre estas investigaciones para ayudar a crear comunidades de estudiantes reflexivos e independientes; para promover comprensión profunda dentro de las disciplinas; y para fomentar el pensamiento crítico y creativo. La misión del Proyecto Zero es comprender y promover el aprendizaje, el pensamiento, y la creatividad en las artes y en otras disciplinas en individuos e instituciones.

Los programas de investigación están basados en una comprensión detallada del desarrollo cognoscitivo del ser humano y del proceso de aprendizaje en las artes y otras disciplinas. El estudiante se ubica en el centro del proceso educativo, respetando las formas diferentes en que un individuo aprende en las varias etapas de su vida, y las diferencias entre los individuos en cuanto a las formas en que reciben el mundo y expresan sus ideas.

El Proyecto Zero fue fundado en la Escuela de Postgrado de Educación de Harvard en 1967 por el filósofo Nelson Goodman con el propósito de estudiar y mejorar la educación en las artes. Goodman creyó que el aprendizaje en las artes debería ser estudiado como una actividad cognoscitiva seria, y ese "zero" fue firmemente establecido en el campo; es por ello que, se le ha dado este nombre al proyecto.

David Perkins y Howard Gardner se convirtieron en codirectores del Proyecto Zero en 1972. A lo largo de los años, el Proyecto Zero ha mantenido un fuerte compromiso de investigación en las artes. Al mismo tiempo que ha expandido sus intereses para incluir de todas las disciplinas la educación no solamente en el ámbito individual, sino en todos los salones de clases, escuelas y otras organizaciones educativas y culturales. La mayoría de este trabajo se lleva a cabo en las escuelas públicas americanas, particularmente en aquellas que sirven a la población menos favorecida.

Los programas de investigación del Proyecto Zero abarcan una gran variedad de edades, disciplinas académicas, y lugares, pero comparten una meta en común: el desarrollo de nuevos enfoques para ayudar a individuos, grupos e instituciones dando lo mejor de sus capacidades. Mientras que la investigación en el pasado y presente Proyecto Zero se ha centrado en escuelas y comunidades de museos, el Proyecto Zero está comenzando a explorar la utilización de estas ideas como herramientas en

el mundo de los negocios. Sus investigaciones actuales incluyen, aunque no se limitan, a:

- Explorar como enseñar para la comprensión en otras palabras, ayudar a los estudiantes a que aprendan a utilizar el conocimiento para resolver problemas inesperados, en cambio de simplemente recitar hechos pasados.
- Diseñar estrategia para crear una "cultura de pensamiento" en el salón de clase que anime a los estudiantes a pensar crítica y creativamente.
- Convertir la evaluación continua en una parte integral del currículo, para que ella refuerce la institución y guíe a los estudiantes en un proceso de reflexión sobre un trabajo.
- Desarrollar e implementar criterios de evaluación y procedimientos al interior de la escuela que puedan documentar todos los tipos de habilidades de los estudiantes.
- Ordenar el poder de las nuevas tecnologías, especialmente de los computadores, para hacer avanzar el aprendizaje y proporcionar el acceso a nuevos terrenos del conocimiento.
- Relacionar la instrucción en el salón de clase con las tareas y experiencias que los estudiantes encontrarán fuera de la escuela y particularmente en el mundo del trabajo.
- Evaluar los variados esfuerzos de instituciones culturales para enriquecer la educación en las artes llevando artistas a las escuelas como mentores, interpretes, o para entrenamiento de profesores.
- Diseñar juegos, exhibiciones interactivas, y otras actividades que atraen una a variedad de estilos de aprendizaje y atraen nuevos públicos a los museos.

Las contribuciones de investigación que el Proyecto Zero, a través de los Investigadores Principales y otros investigadores del Proyecto Zero, están documentadas en más de 500 artículos y libros publicados, e incluyen:

- Una imagen de los pasos que los niños siguen al aprender a utilizar símbolos y anotaciones simbólicas en música, las artes visuales, matemáticas, y otras áreas cognoscitivas.

- El descubrimiento del proceso en que los estudiantes gradualmente ceden ante sus equivocaciones iniciales o las formas estereotipadas del pensar sobre el mundo (por ejemplo, "la tierra es plana", "todos los doctores son hombres") y acogen formas más complejas y constructivas de comprensión.
- La "teoría de las inteligencias múltiples", que sugieren que los individuos perciben el mundo en por lo menos ocho formas diferentes e igualmente importantes: lingüística, lógico-matemática, musical, espacial, corporal-cinestético, naturalista, impersonal, e intrapersonal y que los programas educativos deben fomentar el desarrollo de todas estas formas de pensamiento.
- Métodos de evaluación innovadores que evalúan las diferentes formas en que el aprendiz piensa, y no solo habilidades lingüísticas y matemáticas, métodos que incluyen proyectos, portafolios, portafolios en vídeo, que consideran las habilidades que los estudiantes tienen para usar la información en forma flexible y apropiada en situaciones de la vida real.
- El modelo de la "Escuela Inteligente", un conjunto de siete directrices para una buena educación basado en dos pautas: (1) el aprendizaje es la consecuencia de pensar y todos los estudiantes pueden aprender a pensar bien; (2) el aprendizaje debe incluir una comprensión profunda, que involucre el uso flexible, y activo del conocimiento.

4.7 Programa de pensamiento crítico ⁵⁹

El enfoque de pensamiento crítico se extendió de forma importante a lo largo de la década de 1970, a partir de los trabajos de los filósofos que se dedican al estudio de la lógica informal. Estos cree que, para mejorar el razonamiento, hay que abrir el modelo de la lógica formal. Autores fundadores del movimiento del pensamiento crítico, como Rober Ennis, por citar uno de los más representativos, dedican una atención especial a las habilidades de razonamiento práctico o informal. Se defiende como objetivo fundamental educar para el pensamiento, especialmente para el pensamiento crítico, con el fin de ayudar a decidir qué debemos hacer o qué debemos creer.

⁵⁹ GAJARDO, Angelina, Ms. Anexo: Guía Didáctica **Procesos cognitivo superiores.**

En un programa como el de Ennis (1996) se propone una guía general del pensamiento crítico, que él denomina FRISCO (Focus, Reason, Inference, Situacion, Clarity, Overview). Esta guía señala una serie de pasos a seguir. Primero, centrarse en el problema o en la decisión para clarificar la situación, lo que tenemos que hacer o creer. Después, investigar y recabar información adicional APRA evaluar los argumentos. A continuación, realizar estimaciones o buenas decisiones. Ser sensible a la situación, tener una buena comprensión de la misma. Esforzarse para lograr claridad en el significado de los aspectos de la situación. Y finalmente, lograr una visión de conjunto de la situación o el problema. Siguiendo esta tradición, Halpern (1998) propone un modelo de cuatro puntos para mejorar el pensamiento crítico:

- Atender a los componentes actitudinales o disposicionales.
- Enseñar y practicar las habilidades de pensamiento crítico, como razonar, probar hipótesis, decidir con juicio y resolver problema.
- Realizar actividades en contextos diversos para facilitar la abstracción.
- Usar los componentes metacognitivos para dirigir y evaluar el pensamiento.

Son muchos los programas de pensamiento crítico que se ha propuesto, y casi todos coinciden con las directrices propuestas por Ennis o Halpern. El programa de filosofía para niños de Lipman, uno de los más consolidados en cuanto a su implantación práctica en las escuelas, es uno de los programas de pensamiento crítico, como el propio Lipman (1991, 2003) afirma.

CAPÍTULO V

5. MÉTODO

5.1 Descripción y antecedentes de la institución

Algunos datos a mencionar del Colegio Fiscomisional “San José”, de Tena, conocido como el Pionero de la Región Amazónica, fue tomado del archivo maestro (VER ANEXO 1), período agosto-diciembre 2010, además tiene las siguientes características:

5.1.1. Tipo de educación del establecimiento educativo.

El Colegio “San José” es de educación regular, es decir el establecimiento donde se viene desarrollando el trabajo investigativo, se somete a las disposiciones reglamentarias sobre límite de edad, secuencia de niveles y duración de cursos. Pertenece al régimen Sierra, tiene jornada matutina.

5.1.2. Sostenimiento del establecimiento educativo.

El financiamiento de la Institución Educativa es de carácter Fiscomisional, es decir en lo financiero depende del Estado; el presupuesto fiscal es ejecutado mediante leyes y reglamentos existentes y en lo administrativo es dirigido por los Padres Josefinos de Murialdo.

5.1.3. Antigüedad del establecimiento educativo.

El Colegio Fiscomisional “San José”, fundado por Monseñor Maximiliano Spiller fue creada según acuerdo Ministerial N°127 con fecha 30 de octubre de 1947. Tiene 63 años de existencia desde sus inicios ha funcionado con centro educativo de ciclo

básico y diversificado. En el bachillerato ha cambiando su modalidad en el siguiente orden:

- ❖ Bachillerato en Humanidades Modernas.
- ❖ Bachillerato en Ciencias de la Educación.
- ❖ Bachillerato en Ciencias con especializaciones: Físico-Matemática, Químico Biológicas, Sociales e Informática (esta última especialidad se eliminó por disposición del Ministerio de Educación).
- ❖ Bachillerato Internacional (convenio con el Ministerio de Educación)

Las dos últimas modalidades señaladas son las que actualmente oferta el Colegio “San José”

5.1.4. Ubicación del establecimiento educativo.

El colegio Fiscomisional “San José” se encuentra ubicado en la Provincia de Napo, Cantón Tena, parroquia Tena, se encuentra dentro de la zona urbana, sector periférico. Acceso terrestre, avenida Muyuna y calle Jorge Rossi s/n.

5.1.5. Nivel cultural y económico de los padres de familia.

La definición étnica que predomina en los alumnos que se educan en este establecimiento es mestiza en una 75% y de etnia indígena 25%. Se puede manifestar que el nivel cultural de los padres de familia del plantel es mediano encontrándose en ellos profesionales: doctores, arquitectos, ingenieros, enfermeras, profesores, contadores, secretarías; empleados privados y en su mayoría públicos.

Debido que la mayoría de padres de familia tiene un ingreso económico estable el nivel económico de ellos es bueno, porque está en relación a la profesión y ocupación que ejercen.

5.1.6. Número de docentes que laboran en el plantel.

En el establecimiento laboran en calidad de docentes 64 persona: 47 docentes tienen nombramiento, 15 docentes están con contratos y 2 docentes están por colaboración

de la Dirección de Educación de Napo. La mayoría de los profesores titulares que laboran en el plantel dan clases en el ciclo diversificado, la mayoría de profesores contratados dan clases en el ciclo básico tienen alrededor de 20 horas clases a la semana, si no son dirigentes, acompañantes, están a cargo de un campo de acción u otra responsabilidad.

5.1.7. Títulos obtenidos por los docentes plantel.

De los 64 docentes que laboran en el plantel el 9,37%, poseen el título de bachiller; el 21,88% tienen título no docente de tercer nivel; el 68,75% tienen título docente de tercer nivel y cuarto nivel en su respectiva especialización.

5.1.8 Capacitación de los docentes del plantel.

Actualmente la mayoría de personal docente que labora en el establecimiento está predispuesto a recibir capacitación de parte de las autoridades del plantel o los cursos que actualmente son organizados por el Ministerio de Educación. Contrario de hace uno dos años atrás, en el cual los docentes del plantel no daban importancia a la capacitación.

5.1.9 Infraestructura del plantel.

La institución cuenta con:

- ❖ 3 bloques de aulas; cada bloque, con 12 aulas. En estos bloques se encuentran los laboratorios de: 1 Química y Biología, 1 Física, 2 Computación, 1 Inglés. Una sala de profesores.
- ❖ 1 bloque administrativo: departamentos de Rectorado, Vicerrectorado, Inspección General, Secretaría, Colecturía, DOBE, Bachillerato Internacional. Además de una Biblioteca con sala de lectura incluida y 12 computadoras.
- ❖ Un patio de recreo.
- ❖ Un coliseo cerrado de uso múltiple.

5.1.10. Mobiliario.

- ❖ 29 aulas para clases

- ❖ 40 pupitres por curso
- ❖ 29 escritorios
- ❖ 29 pizarrones tiza líquida
- ❖ 5 proyectores de diapositivas
- ❖ 1 antena satelital

5.1.11. Organización Administrativa.

- ❖ Autoridades: 1 Rector, 1 Vicerrector, 1 Inspector General.
- ❖ Organismos: Junta General de Directivos y Profesores, Consejo Directivo, Junta de Profesores de Curso, Junta de Directores de Área, Junta de Profesores de Área, Consejo de Orientación, DOBE, Junta de Inspectores de curso, Personal Administrativo, Consejo Estudiantil y Comité Central de Padres de Familia.

5.1.12. Estilo de dirección:

En esta institución educativa se aplica un estilo de dirección horizontal. Cada autoridad del plantel con los demás integrantes se rigen, bajo las normas establecidas por Reglamento de Educación. Se fomenta la participación de todos, las decisiones se toman por consenso; a veces, para resolver los conflictos, se acude a la “negociación” y a la firma de convenios.

5.2 Muestra y Población.

5.2.1. Población:

La población que integró este trabajo investigativo, de acuerdo al registro de matrículas, período 2010-2011 está distribuido por la siguiente manera:

Nº DE ALUMNOS	PARALELOS
Décimo Año “A”	37
Décimo Año “B”	40
Décimo Año “C”	40
Décimo Año “D”	41
TOTAL PARALELOS: 4	TOTAL ALUMNOS: 158

La muestra que se utilizó fue de 20 alumnos por curso. Se aplicó el 25% de la población.

5.3 INSTRUMENTOS

Los instrumentos a aplicar son: *Test de Pensamiento Lógico de Tolbin y Carpie* (TOLT por sus siglas en inglés), una versión ecuatoriana del mismo denominado *Test de Pensamiento Lógico Ecuatoriano* y *el Programa para el Desarrollo del Pensamiento Formal*. (VER ANEXO 2 y 3, respectivamente)

5.3.1. Test de Pensamiento Lógico de Tolbin y Carpie.

El Test de Pensamiento Lógico de Tolbin y Carpie es un instrumento que consta de 10 problemas, los mismos que abarcan preguntas con cinco 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 la siguiente secuencia:

- Razonamiento proporcional;
- Control de variables;
- Razonamiento probabilístico;
- Razonamiento correlacional y;
- Razonamiento combinatorio;

Además presenta instrucciones para el alumno, tiene 8 problemas. Cada problema involucra razonamiento o estrategias para la solución de problemas en una variedad de áreas, los problemas conducen a una pregunta que se debe señalar la respuesta correcta y la razón de su fundamento. El contenido se presenta en 5 hojas para las preguntas y 1 hoja de respuestas en las que los estudiantes deberán completar el cuadro en el cual se pide mejor respuesta y razón, para las respuestas deberán contestar con letras y para las razones con numerales. El tiempo aproximado de aplicación es de 45 minutos.

5.3.2. Test de Pensamiento Lógico, Versión Ecuatoriana

El Test de Pensamiento Lógico, Versión Ecuatoriana es una adaptación de la versión internacional y que ha sido elaborada en el Centro de Educación y Psicología de la

Universidad Técnica Particular de Loja, su objetivo es adaptarla para la evaluación del pensamiento formal al contexto nacional. Instrumento que consiste en varios problemas que involucran razonamiento o estrategias para la solución de problemas en una variedad de áreas.

Las respuestas de las razones de las preguntas de 1 al 8 son abiertas, pero debe respaldar correctamente la pregunta por escrito, luego de cada respuesta. Las preguntas 9 y 10 se refieren al razonamiento combinatorio, se debe escribir el número total de combinaciones, no hay respuestas de razones. El contenido se presenta en 4 hojas, la pregunta 7 y 8 presenta dibujos de colores. El tiempo aproximado de aplicación es de 45 minutos.

5.3.3. Programa para el Desarrollo del Pensamiento Formal

El Programa para el Desarrollo del Pensamiento Formal, elaborado por el Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

Partiendo que el no desarrollo del pensamiento formal es debido a la carencia de la necesidad de dicho pensamiento en diversos tipos de sociedades, las Maestrías de la Universidad Técnica Particular de Loja en estos últimos años preocupados por el desarrollo de dichas habilidades oferta en el área de psicopedagógica un programa para el desarrollo del pensamiento formal que proporcione los elementos de mediación, mediante su aplicación se desea elevar el porcentaje de personas que alcanza esta etapa del desarrollo intelectual y por ende de personas capaces de pensar y argumentar con lógica y entender el pensamiento científico.

Está compuesto por nueve unidades didácticas. Cada contenido del Programa para el Desarrollo del Pensamiento formal se refieren:

- La unidad 1 Pedir razones, presentar argumentos.
- La unidad 2: Problemas con los puntos de partida y las cosas que no se demuestran, sólo se asumen.
- La unidad 3: No se puede ser y no ser al mismo tiempo.
- La unidad 4: O es o no es
- La unidad 5: Al pensamiento proporcional.
- La unidad 7: A las probabilidades.

- La unidad 8: A las relaciones y probabilidades
- La unidad 9: A al razonamiento combinatorio.

Las características de todas estas unidades, está conformada por una introducción, objetivos, actividades, tareas adicionales, evaluación y sugerencias globales.

Los procedimientos utilizados durante la aplicación del programa incluyeron diversas estrategias didáctico-pedagógicas. Este programa solo se aplica al grupo experimental.

5.4 RECOLECCIÓN DE DATOS:

Primeramente se presenta un escrito de parte de la UTPL, solicitando autorización para emprender la investigación, luego del diálogo mantenido con la autoridad del Colegio "San José" de Tena, Lic. Edgar Santillán Oleas, donde se señala el objetivo a conseguirse, se tiene la autorización para iniciar el trabajo de investigación. (VER ANEXO 4, 5)

Establecido un cronograma de trabajo, (VER ANEXO 6) se procede aplicar los test de pensamiento lógico, versión ecuatoriana e internacional, al inicio y al final de la trabajo investigativo a dos cursos del décimo año de Educación Básica. Al 10 "C" y D, al primer grupo se denomina grupo de control y al segundo grupo experimental; cada curso estaba integrado de alrededor 39 a 40 alumnos, pero sólo se recolecta datos de 20 alumnos por cada grupo. El primer grupo denominado de control fue dividido para el trabajo de dos estudiantes del programa de graduación. El grupo experimental en el transcurso de ejecución de las unidades, no asistían por una y otra razón algunos alumnos por lo que se decidió enviar la muestra de 20 alumno por cada curso. La muestra fue mixta, las edad homogénea de 14 a 15 años.

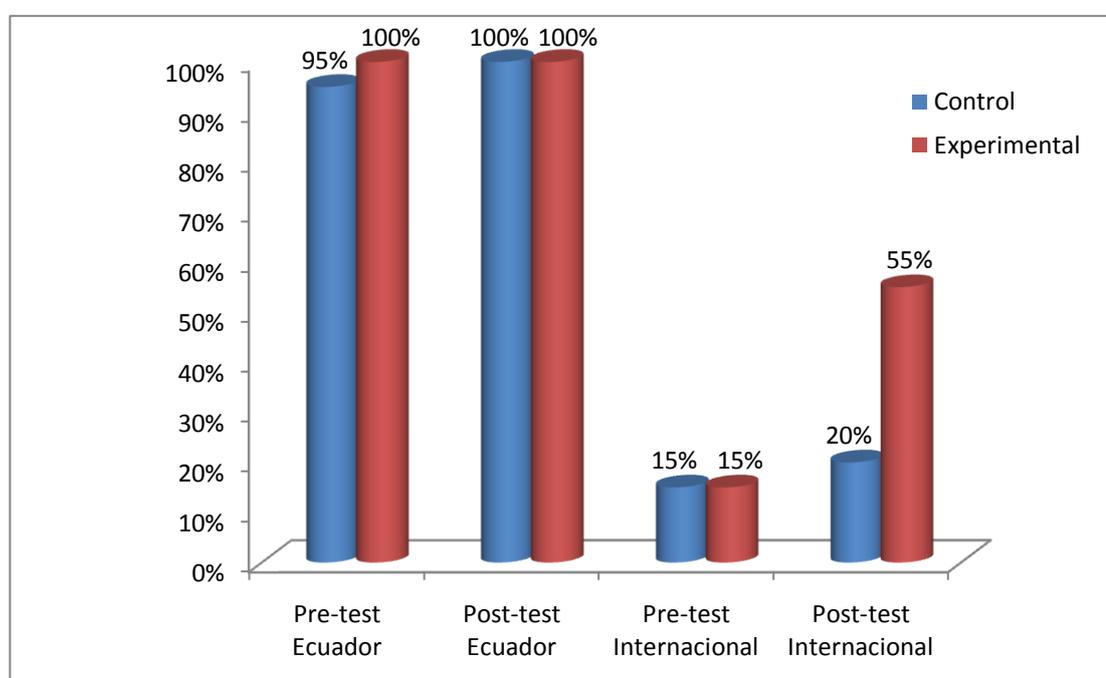
5.5. ANÁLISIS DE DATOS:

Una vez concluido con la ejecución del cronograma la información de los datos obtenidos en los dos test, del grupo de control y experimental (VER ANEXO 7, 8) fue enviada y devuelta en tablas por al Centro de Educación y Psicología de la UTPL., total 86 tablas (VER ANEXO 9); se procedió a graficar los datos obtenidos desde la tabla N°1 a la 74 tomando en cuenta cada pregunta (total 10 problemas) con sus

respectiva respuestas y razones del Test de Pensamiento Lógico, Versión Ecuatoriana e Internacional. Total 18 gráficos que procederemos señalar los datos encontrados:

- La **primera pregunta**, en la versión nacional e internacional hace referencia al razonamiento proporcional directo. Averigua el número de metros de zanja que cavarán dos trabajadores en un día, si solo hace 5 m en un día un solo trabajador. En la versión internacional se solicita señalar cuántos vasos se puede obtener de seis naranjas, sí de cuatro naranjas se obtiene seis vasos de jugo.

GRÁFICO N°1: RESPUESTAS A LA PREGUNTA 1



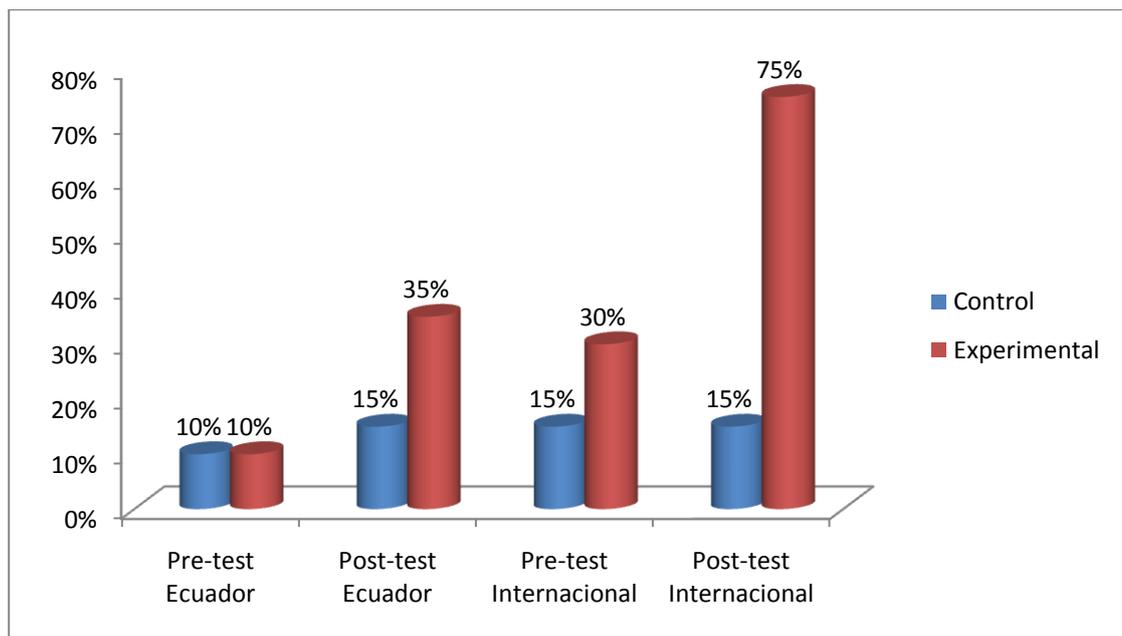
Análisis:

El gráfico N° 1 nos muestra que:

- En el Pre-test de la Versión Ecuatoriana, el 95% del grupo de control y el 100% del grupo experimental tienen habilidades intelectuales que les permiten reconocer la existencia de proporciones o relaciones directas. En el Post-test, tanto el grupo de control y experimental obtienen el 100%, lo cual indica que ambos tienen habilidades intelectuales que les permiten resolver problemas que exigen el uso del razonamiento proporcional en ejercicios matemáticos directos.

- En el Pre-test de la Versión Internacional, el 15% es para el grupo de control y experimental. En el Post-test el grupo de control sube el 20% y el grupo experimental se eleva al 55%, relacionado los datos podemos observar que la versión ecuatoriana obtiene mejor resultado, a diferencia de la versión internacional. También constatamos que luego de la aplicación del programa si se fortalece el pensamiento.

GRÁFICO N°2: RAZONES A LA PREGUNTA 1



Análisis:

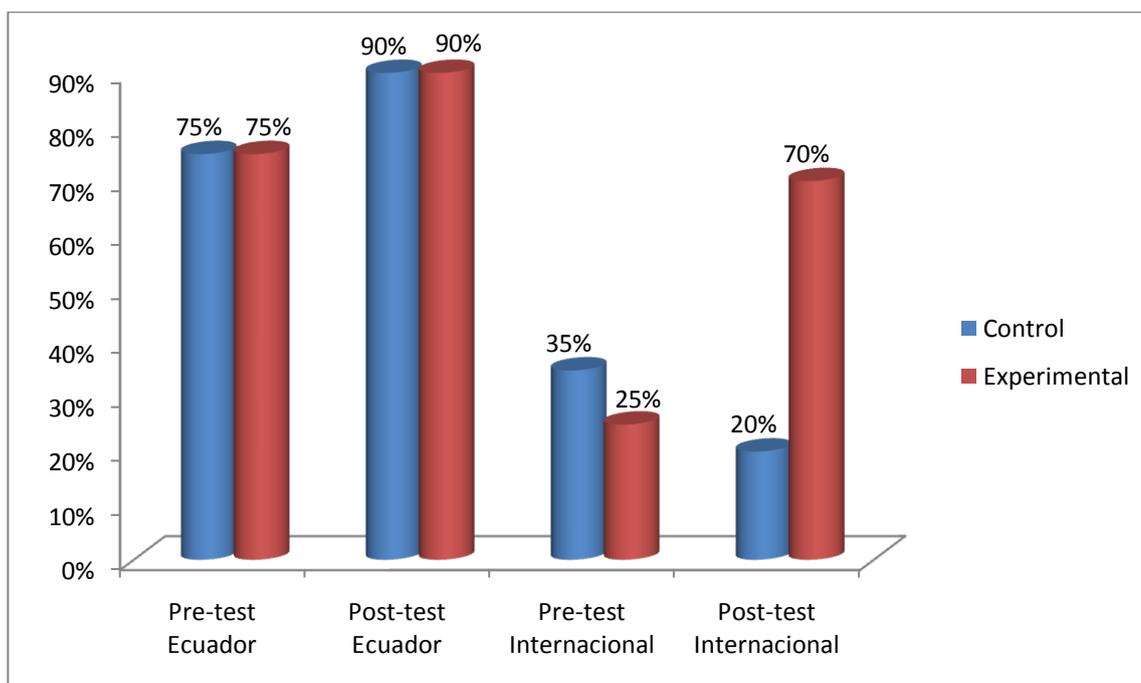
El gráfico N° 2 nos muestra que:

- En el Pre-test de la Versión Ecuatoriana, tanto el grupo de control y experimental alcanza el 10%, es decir es poco el porcentaje de alumnos que tienen capacidades para dar razones. En el Post-test, nos indica que el 15% del grupo de control y el 35% del grupo experimental cuentan con capacidades de dar razones para fundamentar lo que sustenta.
- En el Pre-test Internacional, los porcentajes de los dos grupos suben al 15% y 30%, en cuanto a argumentar a favor o en contra de una determinada idea. En el Post-test el 75% del grupo experimental cuenta con capacidades de dar y pedir razones para sustentar lo que afirma, superando al 15% del grupo de control y a

los porcentajes de las otras pruebas, debido a que sus conocimientos han sido mediados a través de la aplicación del Programa para el Desarrollo del Pensamiento Formal.

- La **segunda pregunta**, en la versión nacional e internacional hace referencia al razonamiento proporcional. Pide indicar cuántos días se demorará un solo trabajador, si dos trabajadores se tardan un día para hacer 8 metros de pared. En la versión internacional se solicita señalar cuántos naranjas de empleará para elaborar 13 vasos de jugo, tomando en cuenta que de cuatro naranjas se obtiene seis vasos de jugo.

GRÁFICO N°3: RESPUESTAS A LA PREGUNTA 2



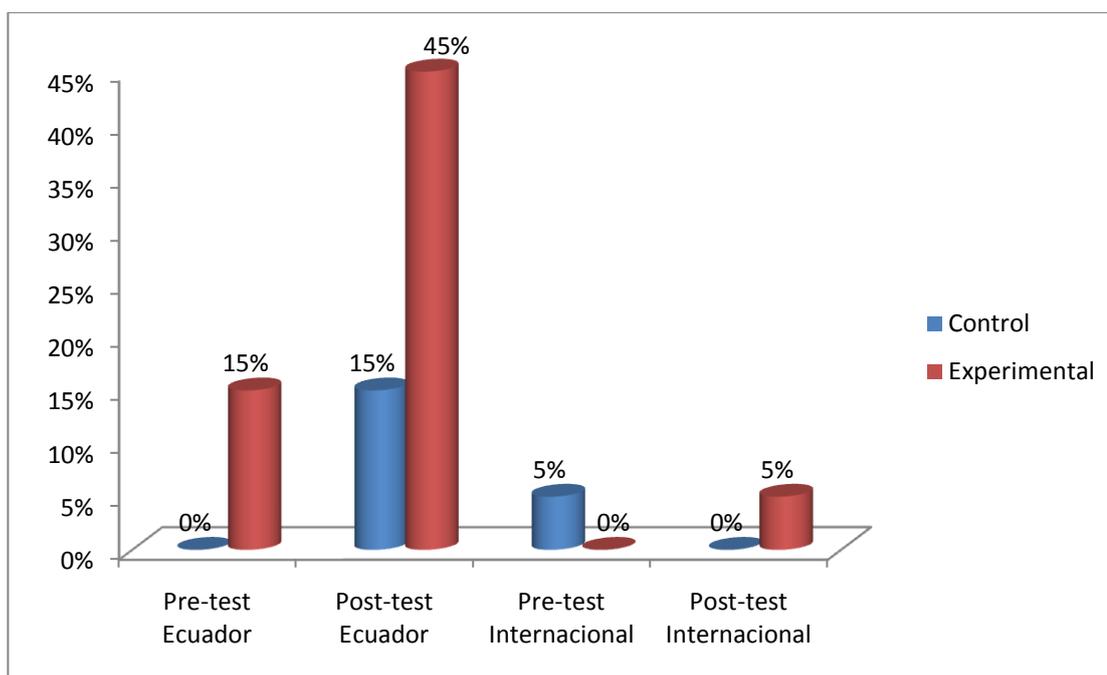
Análisis:

El gráfico N° 3 nos muestra que:

- En el Pre-test de la Versión Ecuatoriana, el 75% del grupo de control y el 75% del grupo experimental posee capacidades para establecer proporciones directas, trabajar con ellas en la resolución de dificultades cotidianas. En el Post-test de la Versión Ecuatoriana, el 90% del grupo de control y el 90% del grupo experimental posee capacidades para determinar la presencia de proporciones.

- En el Pre-test de la Versión Internacional, el 35% del grupo de control y el 25% del grupo experimental cuentan con capacidades para emplear la existencia de relaciones inversas en la solución de problemas diarios. En el Post-test de la Versión Internacional, el 20% del grupo de control y el 70% del grupo experimental demuestran capacidades para reconocer la existencia de ejercicios inversos entre variables.

GRÁFICO N°4: RAZONES A LA PREGUNTA 2



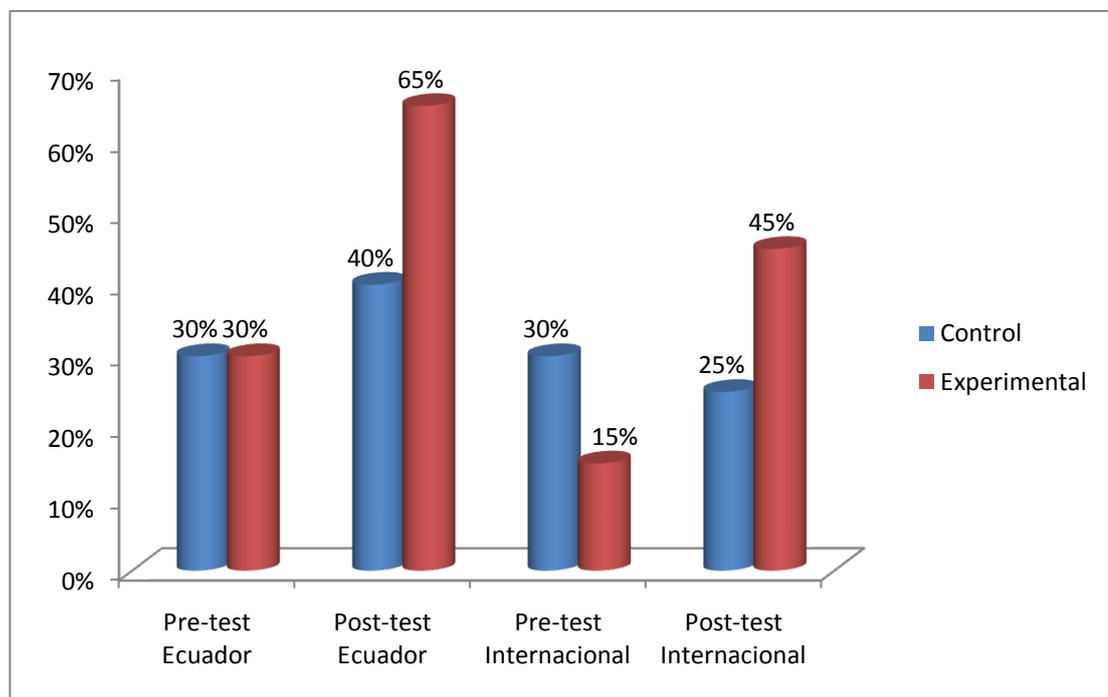
Análisis:

El gráfico N° 4 nos muestra que

- En el Pre-test de la Versión Ecuatoriana, el 0% del grupo de control no tiene habilidades para dar razones y sustentar lo que afirma y, apenas un 15% del grupo experimental ejerce la capacidad de dar razones para sustentar lo que se afirma.
- En el Post-test de la Versión Ecuatoriana, el 15% del grupo de control y el 45% del grupo experimental cuentan con habilidades de dar y pedir razones para sustentar lo que afirma. El porcentaje es mayor en este último grupo porque ha recibido estímulo a través de la aplicación del Programa para el desarrollo del pensamiento formal.

- En el Pre-test Internacional, los porcentajes de los dos grupos bajan en relación con la versión ecuatoriana, el grupo de control el 5% y el grupo experimental el 0% grupo en relación de argumentar a favor o en contra de cierta idea.
 - En el Post-test Internacional, se aprecia que el 0% del grupo de control no cuenta con capacidades de dar y pedir razones para sustentar lo que se afirma, a diferencia del 5% del grupo experimental. Por lo expuesto, el grupo experimental, después de los post-test, de la Versión Ecuatoriana e Internacional, demuestra fortaleza desarrollo para argumentar a favor o en contra de una determinada idea.
- La **tercera pregunta**, en la versión nacional e internacional hace referencia al control de variables. Solicita diferenciar la variable que utilizaría para realizar un experimento que indique que la fuerza que puede resistir un hilo depende de la longitud. En la versión internacional pide comprobar si la longitud de un péndulo depende el tiempo que se tardará en ir y volver.

GRÁFICO N°5: RESPUESTAS A LA PREGUNTA 3

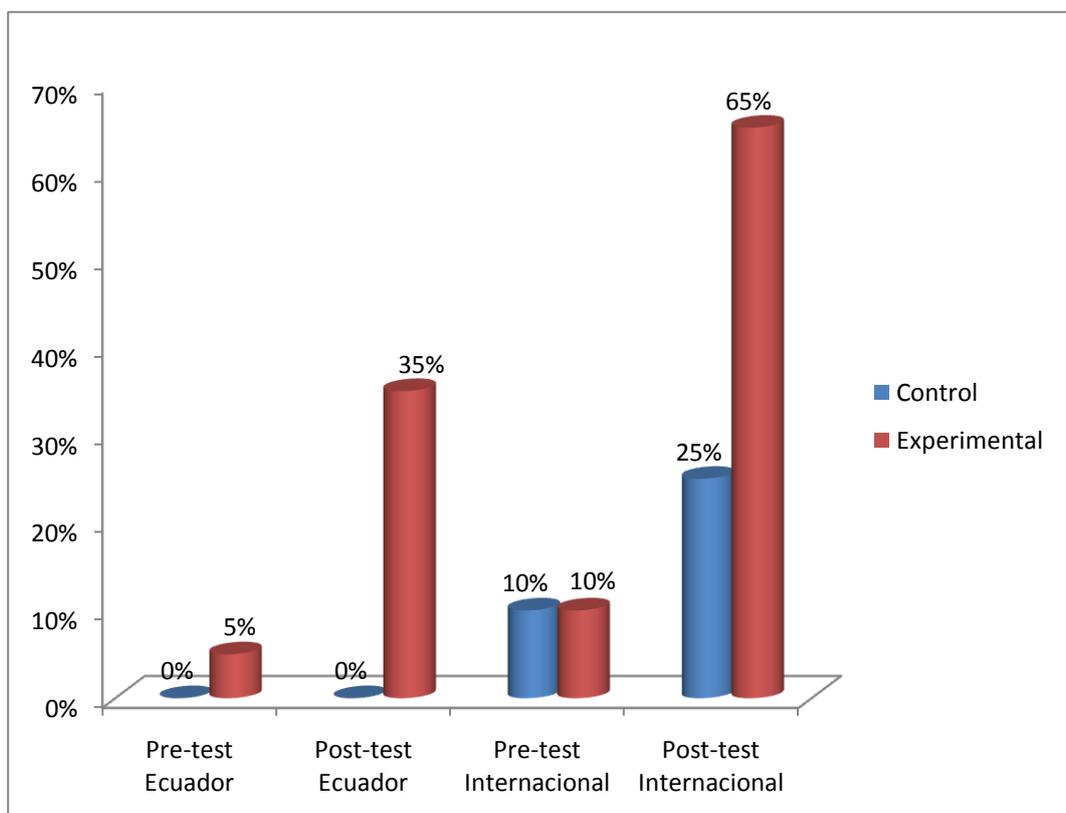


Análisis:

El gráfico N° 3 nos muestra que:

- En el Pre-test de la Versión Ecuatoriana, el 30% del grupo de control y el 30% del grupo experimental cuentan con capacidades para comparar variables objetiva y equitativamente. En el Post-test de la Versión Ecuatoriana, el 40% del grupo de control y el 65% del grupo experimental cuentan con capacidades para determinar variables de control. Vemos que luego de la ejecución del programa de pensamiento formal se estimula las habilidades y capacidad de comparar variables.
- En el Pre-test de la Versión Internacional, el 30% del grupo de control y el 15% del grupo experimental poseen capacidades para comparar variables objetiva y equitativamente.
- En el Post-test de la Versión Internacional, el 25% del grupo de control y el 45% del grupo experimental cuentan con capacidades para comparar variables objetiva y equitativamente y de esa manera tomar decisiones en base a esa determinación. Los porcentajes son poco significativos a diferencia de la versión ecuatoriana, específicamente del grupo experimental que posee el 65%.

GRÁFICO N° 6: RAZONES A LA PREGUNTA 3

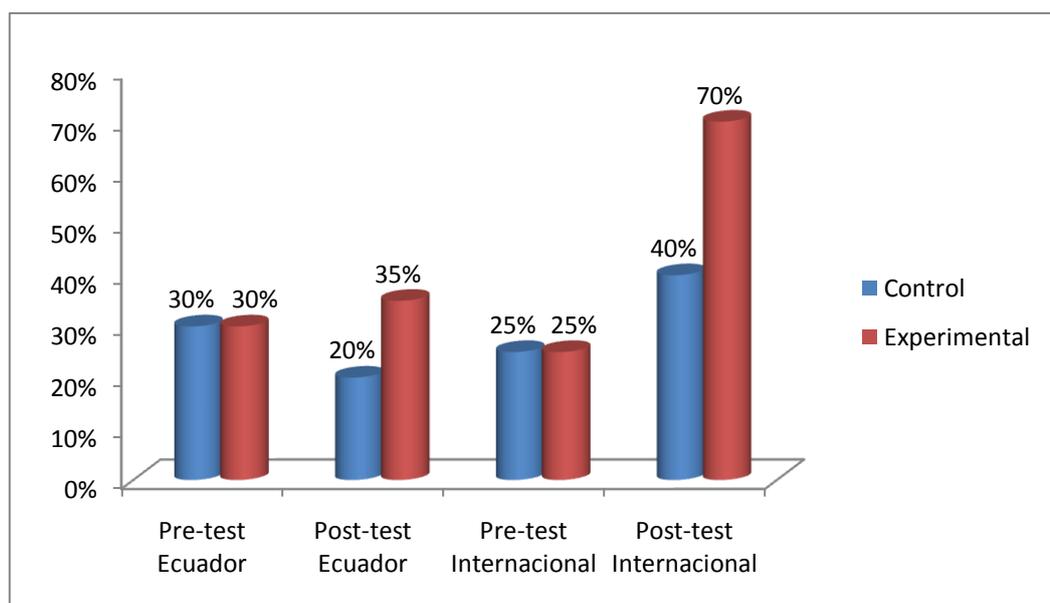


Análisis:

El gráfico N° 6 nos muestra que:

- En el Pre-test de la Versión Ecuatoriana, el grupo de control no cuenta con habilidades y el grupo experimental apenas cuentan con el 5% de habilidades para dar argumentos y afirmar lo que sustenta. En el Post-test de la Versión Ecuatoriana, el grupo de control mantiene el 0% y aumenta el 35% para el grupo experimental que indica que luego del programa ha desarrollado habilidades de dar y pedir razones para sustentar lo que afirma.
 - En el Pre-test Internacional tanto el grupo de control y experimental tienen 10% de razonamiento para afirmar lo que conocen. En el Post-test Internacional, los porcentajes de grupo de control es de 25%, a diferencia del grupo experimental que sube al 65%, en cuanto a razonar una determinada idea.
 - Por lo expuesto, el Post-test de la Versión Internacional del grupo experimental, después de aplicar el programa, demuestra fortaleza para argumentar a favor o en contra de una determinada idea.
- La **cuarta pregunta**, en la versión nacional e internacional hace referencia al control de variables. Solicita diferenciar la variable que utilizaría para realizar un experimento que indique que la fuerza que puede resistir un hilo depende del diámetro. En la versión internacional pide comprobar de que del peso de un péndulo depende el tiempo que se tardará en ir y volver .

GRÁFICO N°7: RESPUESTAS A LA PREGUNTA 4

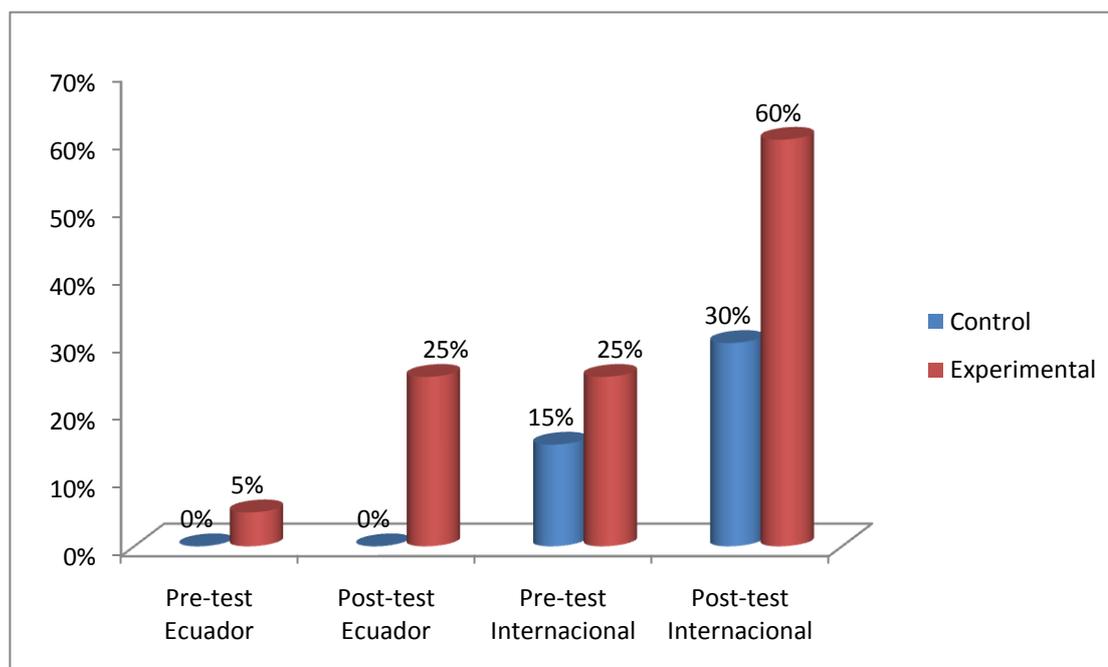


Análisis:

El gráfico N° 7 nos muestra que:

- En el Pre-test de la Versión Ecuatoriana, el 30% del grupo de control y el 30% del grupo experimental cuentan con capacidad para comparar variables objetiva y equitativamente. En el Post-test de la Versión Ecuatoriana, baja al 20% el grupo de control, a diferencia que sube al 35% el grupo experimental, porcentaje que demuestra la capacidad que tienen los alumnos para comparar variables objetiva y equitativamente.
- En el Pre-test de la Versión Internacional, los porcentajes de los grupos de control y experimental bajan, al 25% y 35%, respectivamente, para comparar variables objetiva y equitativamente. En el Post-test de la Versión Internacional, el 40% del grupo de control y el 70% del grupo experimental demuestran capacidades para comparar variables objetiva y equitativamente y de esa manera tomar decisiones en base a esa determinación. Esos porcentajes superan a los porcentajes de los grupos de la Versión Ecuatoriana.

GRÁFICO N°8: RAZONES A LA PREGUNTA 4

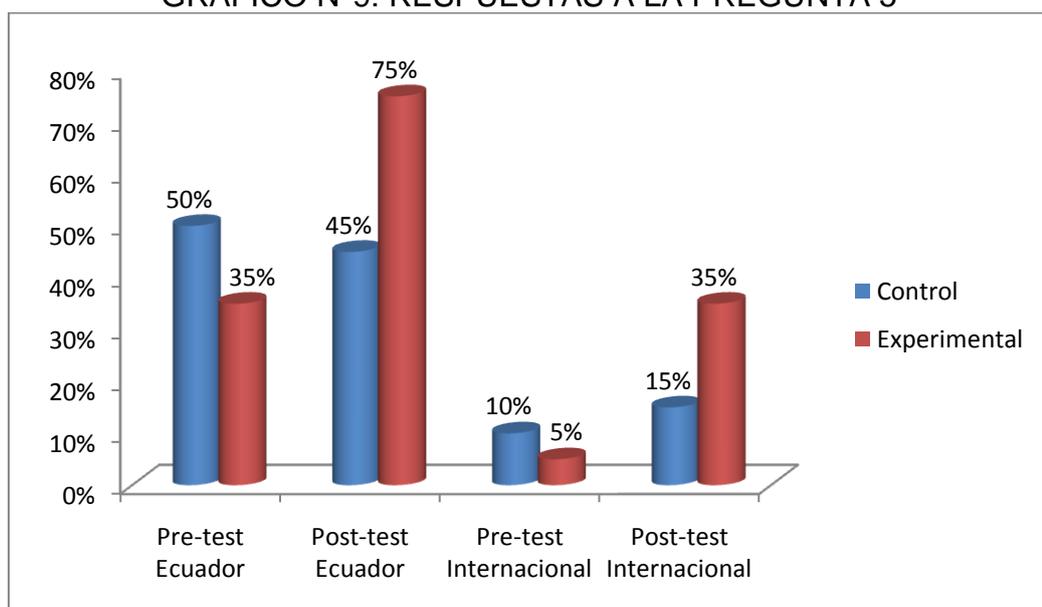


Análisis:

El gráfico N° 8 nos muestra que:

- En el Pre-test de la Versión Ecuatoriana, el grupo de control no cuenta con habilidades y el grupo experimental apenas cuentan con el 5% de habilidades para diferenciar los conceptos de principio e hipótesis, y en base de ello enunciar su afirmación. En el Post-test de la Versión Ecuatoriana, el grupo de control mantiene el 0% y aumenta el 25% para el grupo experimental que indica que luego del programa han desarrollado habilidades de dar y pedir razones para sustentar lo que afirma.
 - En el Pre-test Internacional, el 15% del grupo de control y el 25% del grupo experimental cuentan con habilidades de dar y pedir razones para sustentar lo que se afirma. En el Post-test Internacional, el 30% del grupo de control y el 60% el grupo experimental muestran habilidades para argumentar a favor o en contra de una determinada idea. Mayor porcentaje se observa en el grupo experimental de los Post-test Internacional, debido a que estos últimos han recibido estímulo a través de la aplicación del Programa de Desarrollo del Pensamiento Formal.
- La **quinta pregunta**, en la versión nacional e internacional hace referencia al razonamiento probabilístico. Nos solicita indicar que oportunidad existe para sacar una determinada bolita sin ver. En la versión internacional se señala que existe la misma cantidad de semillas y se solicita señalar que probabilidad hay para escoger una semilla de fréjol.

GRÁFICO N°9: RESPUESTAS A LA PREGUNTA 5

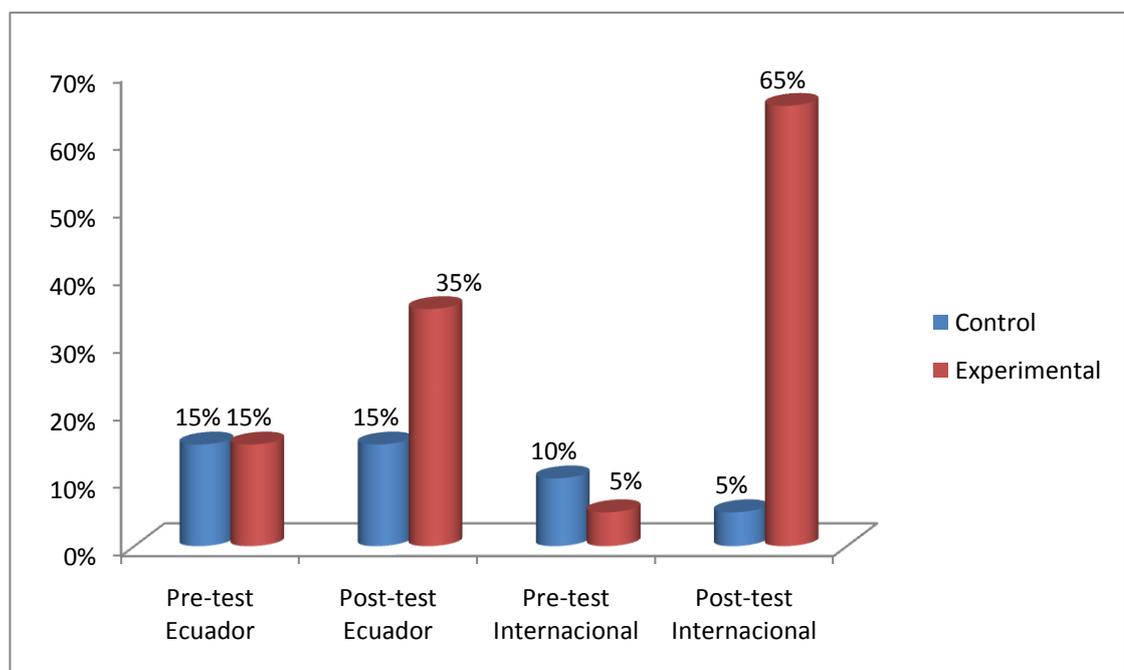


Análisis:

El gráfico N° 9 nos muestra que:

- En el Pre-test de la Versión Ecuatoriana, el 50% del grupo de control y el 35% del grupo experimental cuentan con habilidades para cuantificar probabilidades. En el Post-test de la Versión Ecuatoriana, el 45% del grupo de control y el 75% del grupo experimental cuenta con capacidades para cuantificar probabilidades. Este último grupo ha aumentado sus capacidades porque ha recibido mediación a través de la aplicación del Programa para el Desarrollo del Pensamiento Formal.
- En el Pre-test de la Versión Internacional, los porcentajes de los grupos de control y experimental tiene el 10% y 5%, respectivamente, para cuantificar probabilidades y tomar decisiones, el resultado es bajo a diferencia del pre-test ecuatoriano.
- En el Post-test de la Versión Internacional, a diferencia del post-test ecuatoriano baja sus habilidades para cuantificar probabilidades al 15% el grupo de control y el 35% el grupo experimental sí demuestra esas capacidades. En las dos versiones, el grupo experimental es el que mayor capacidad ofrece porque sus habilidades han sido fortalecidas, a través del Programa de Pensamiento Formal.

GRÁFICO N°10: RAZONES A LA PREGUNTA 5

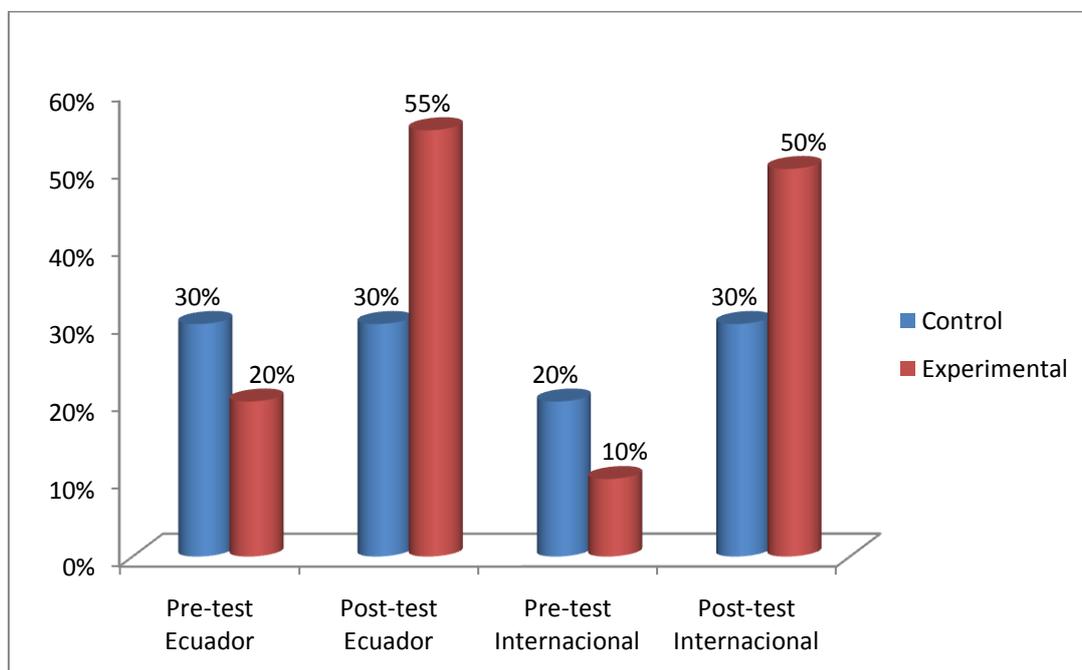


Análisis:

El gráfico N° 10 nos muestra que:

- En el Pre-test de la Versión Ecuatoriana, el 15% del grupo de control y el 15% del grupo experimental cuentan con pocas habilidades para argumentar cuantificaciones.
 - En el Post-test de la Versión Ecuatoriana, el 15% del grupo de control y el 35% del grupo experimental cuentan con habilidades para argumentar cuantificaciones y tomar decisiones. El porcentaje es mayor en el grupo experimental porque sus habilidades han sido mediadas.
 - En el Pre-test Internacional, el grupo de control y experimental presentan el 10% y el 5%, porcentajes bajos para argumentar a favor o en contra de una determinada idea.
 - En el Post-test Internacional, el 5% del grupo de control y el 65% el grupo experimental muestran habilidades para argumentar a favor o en contra de una determinada idea. Mayor porcentaje se observa en el grupo experimental de los Post-test de la Versión Ecuatoriana e Internacional, debido a que estos últimos han recibido estímulo a través de la aplicación del Programa de Desarrollo del Pensamiento Formal.
- La **sexta**, en la versión nacional e internacional hace referencia al razonamiento probabilístico. Nos solicita indicar que oportunidad existe al sacar nuevamente una bolita, sin devolver la primera. En la versión internacional se señala que existe 21 semillas de tres clases de colores diferentes, 7 rojas, 6 amarillas, y 8 anaranjadas se solicita señalar que probabilidad hay para que la planta al crecer tenga flores rojas.

GRÁFICO N°11: RESPUESTAS A LA PREGUNTA 6

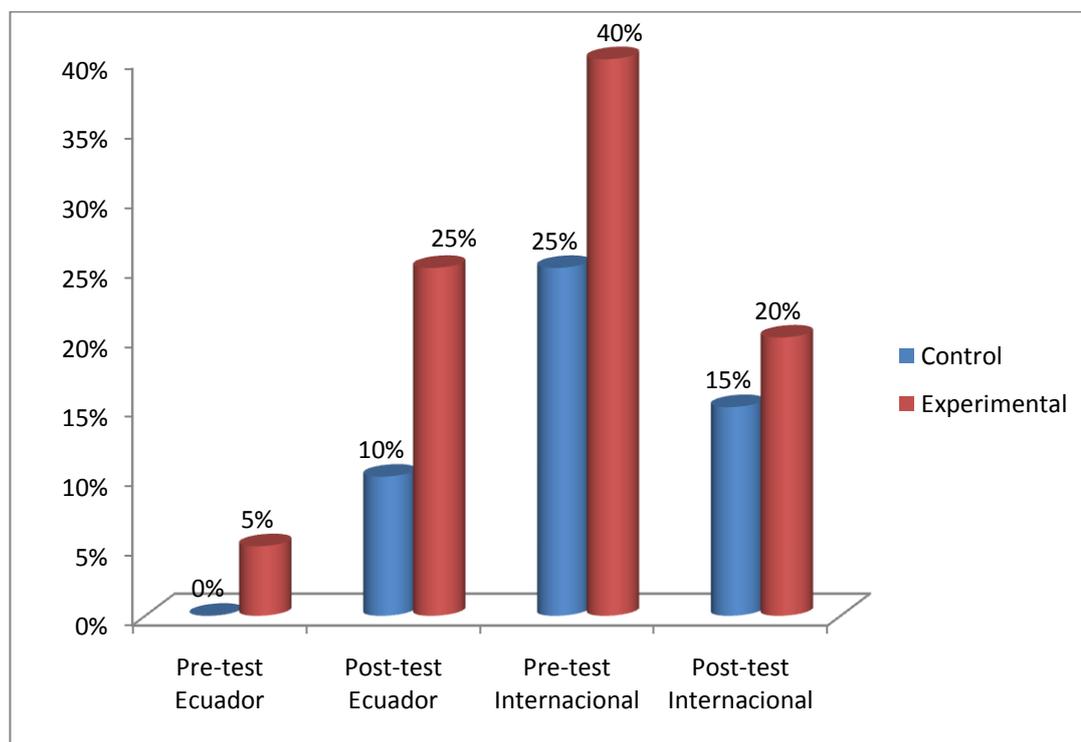


Análisis:

El gráfico N° 11 nos muestra que:

- En el Pre-test de la Versión Ecuatoriana, el 30% del grupo de control y el 20% del grupo experimental cuentan con habilidades para cuantificar probabilidades y tomar decisiones en base a lo anterior. En el Post-test de la Versión Ecuatoriana, el 30% del grupo de control y el 55% del grupo experimental tiene capacidad para tomar decisiones en relación a un hecho anterior y cuantificar probabilidades.
- En el Pre-test de la Versión Internacional, el 20% del grupo de control y el 10% del grupo experimental cuentan con habilidades para cuantificar probabilidades. Estos porcentajes no significativos.
- En el Post-test de la Versión Internacional, el 30% del grupo de control y el 50% del grupo experimental cuenta con habilidades para cuantificar probabilidades y tomar decisiones. Mayor porcentaje se observa en el grupo experimental de los post-test nacional e internacional, ya que éstos han desarrollado su pensamiento formal a través del programa.

GRÁFICO N°12: RAZONES A LA PREGUNTA 6



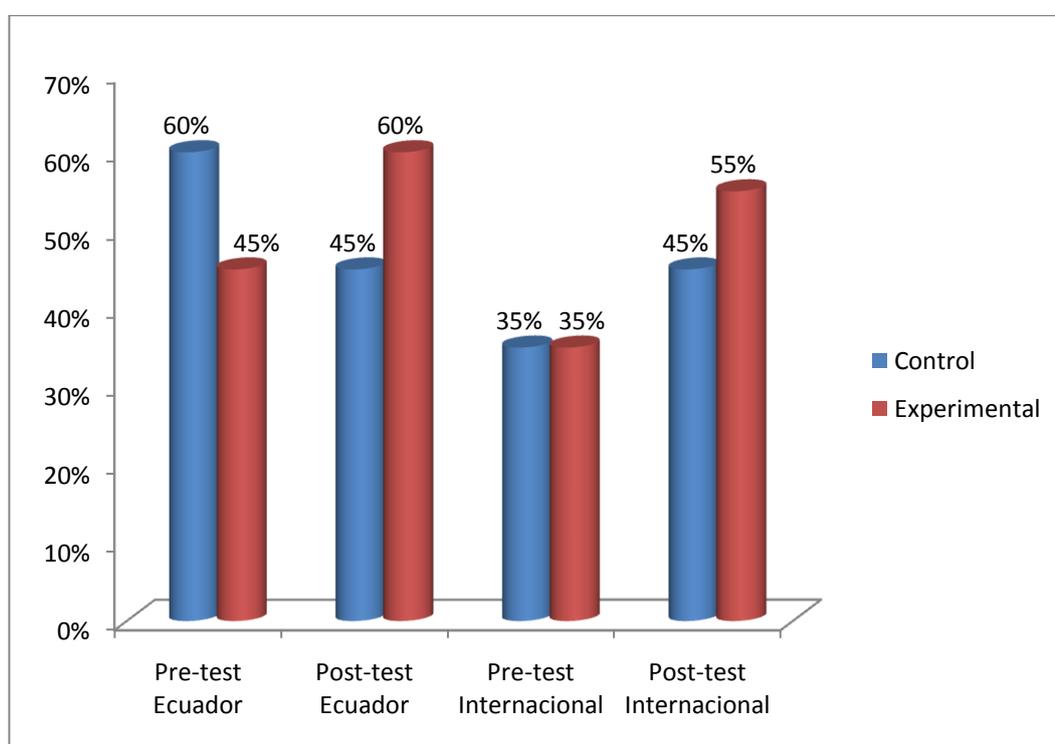
Análisis:

El gráfico N° 12 nos muestra que:

- En el Pre-test de la Versión Ecuatoriana, el grupo de control no demuestran habilidades para argumentar cuantificaciones, y apenas el 5% del grupo experimental puede aplicar esta capacidad de argumentar cuantificaciones. En el Post-test de la Versión Ecuatoriana, el 10% del grupo de control ofrece pocas capacidades para argumentar, pero el grupo experimental con el 25% demuestra mayor capacidad.
- En el Pre-test Internacional, el 25% del grupo de control y el 40% del grupo experimental presentan habilidades para argumentar a favor o en contra de una determinada idea. Estos porcentajes no son significativos. En el Post-test Internacional, el 15% del grupo de control y el 20% del grupo experimental muestran habilidades para argumentar a favor o en contra de una determinada idea.

- La **séptima** pregunta, en la versión nacional e internacional hace referencia al razonamiento correlacional. Relaciona dos grupos de carros verdes grandes y carros verdes pequeños y solicita indicar el número probabilidad de carros que puede mirar. En la versión internacional se relaciona una muestra de los ratones no capturados y capturados en el campo, en la pregunta se menciona señalar que si o no, los ratones gordos probablemente tienen colas negra y los ratones delgados tiene colas blanca.

GRÁFICO N°13: RESPUESTAS A LA PREGUNTA 7



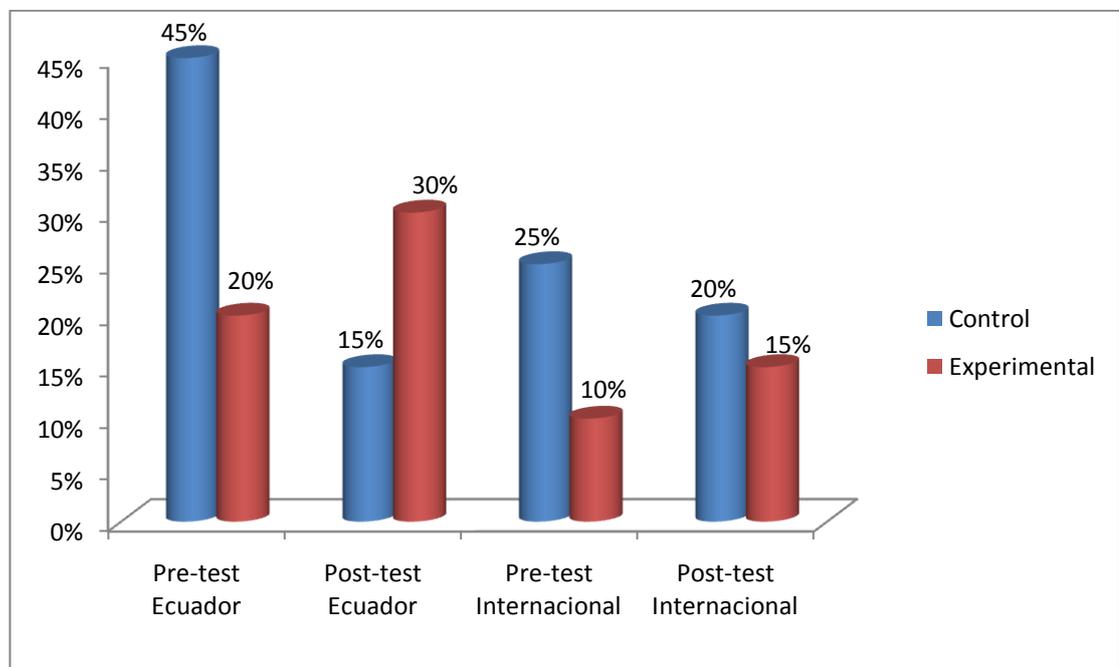
Análisis:

El gráfico N° 13 nos muestra que:

- En el Pre-test de la Versión Ecuatoriana, el 60% del grupo de control y el 45% del grupo experimental cuentan con habilidades para comparar probabilidades, organizar información. En el Post-test de la Versión Ecuatoriana, el 45% del grupo de control y el 60% del grupo experimental cuenta con capacidades para comparar probabilidades y organizar información en base a esa comparación. Mayor porcentaje se observa en grupo experimental.

- En el Pre-test de la Versión Internacional, el 35% del grupo de control y el 35% del grupo experimental cuentan con habilidades para comparar probabilidades y organizar información. Estos porcentajes no son tan significativos.
- En el Post-test de la Versión Internacional, el 45% del grupo de control y el 55% del grupo experimental cuenta con habilidades para comparar probabilidades y organizar información para tomar decisiones en base a esa comparación. Por lo expuesto, la versión ecuatoriana demuestra mayor habilidad para organizar información y tomar decisiones en base a esa comparación.

GRÁFICO N°14: RAZONES A LA PREGUNTA 7



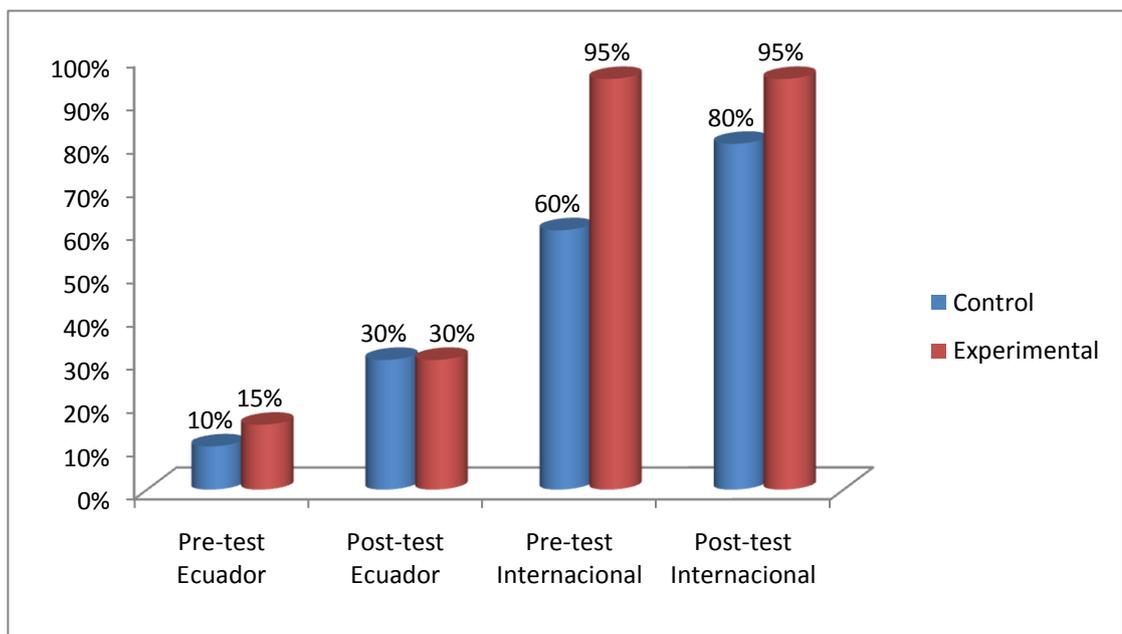
Análisis:

El gráfico N° 14 nos muestra que:

- En el Pre-test de la Versión Ecuatoriana, el 45% del grupo de control y el 20% del grupo experimental demuestran capacidad para razonar cuantificaciones y en base a ello emitir su razonamiento. En el Post-test de la Versión Ecuatoriana, el 15% del grupo de control y el 30% del grupo experimental demuestran habilidades para argumentar. Estos resultados no son significativos.

- En el Pre-test Internacional, los porcentajes del grupo de control es de 25% y el 10% del grupo experimental por lo que se observa que estos dos grupos tiene poca capacidad para argumentar y demostrar habilidades para sostener ideas.
 - En el Post-test Internacional, el 20% del grupo de control y el 15% del grupo experimental muestran habilidades para argumentar a favor o en contra de una determinada idea. A pesar que el resultado no es significativo, mayor porcentaje se observa en el grupo experimental, debido a que este ha recibido mediación para el desarrollo de pensamiento formal, a través del programa.
- La **octava pregunta**, en la versión nacional e internacional hace referencia al razonamiento correlacional. Relaciona primero un grupo de carros verdes grandes y carros grandes blancos y el otro grupo de carros verdes pequeños y carros blancos pequeños se solicita indicar el número probabilidad de cada grupo. En la versión internacional se relaciona una muestra de peces gordos con rayas anchas con una muestra de peces delgados con rayas anchas, solicita indicar que si o no, dichos peces sean gordos o delgados tengan rayas anchas.

GRÁFICO N°15: RESPUESTAS A LA PREGUNTA 8

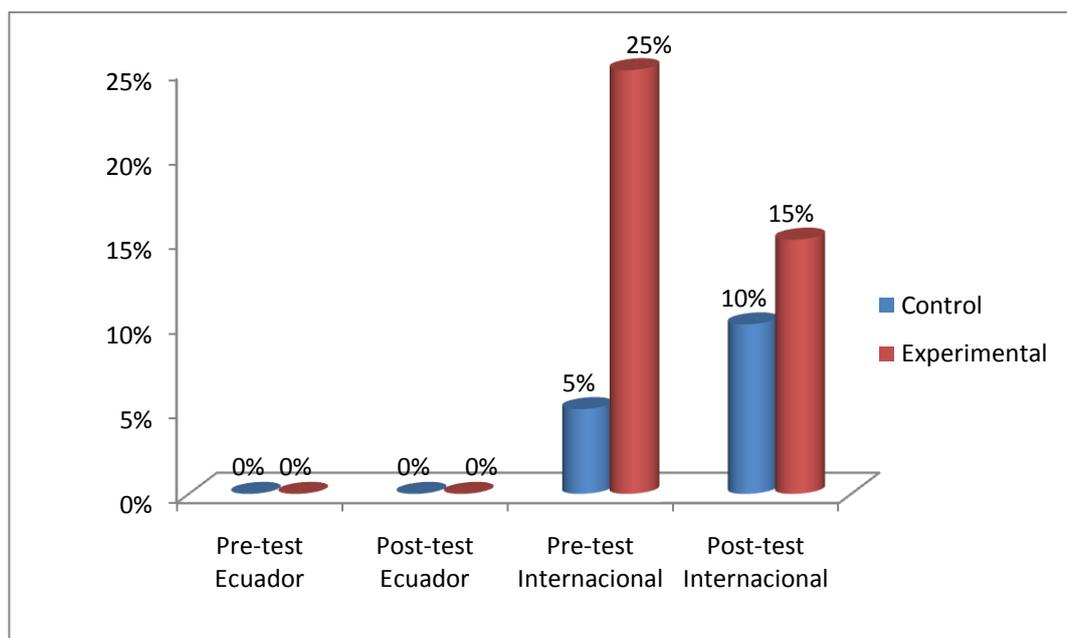


Análisis:

El gráfico N° 15 nos muestra que:

- En el Pre-test de la Versión Ecuatoriana, el 10% del grupo de control y el 15% del grupo experimental demuestra habilidades para relacionar probabilidades, organizar información y tomar conclusiones en base a esa comparación. Estos porcentajes son poco significativos. En el Post-test de la Versión Ecuatoriana, el 30% del grupo de control y el 30% del grupo experimental cuenta con capacidades para comparar probabilidades y tomar decisiones en base a esa comparación. Verificando el porcentaje del pre-test con el post-test, a pesar que es poco vemos que se eleva el porcentaje luego de la ejecución del programa de desarrollo del pensamiento.
- En el Pre-test de la Versión Internacional, el 60% del grupo de control y el 95% del grupo experimental cuentan con habilidades para comparar probabilidades, organizar información y tomar decisiones.
- En el Post-test de la Versión Internacional, el 80% del grupo de control y el 95% del grupo experimental cuenta con habilidades para comparar probabilidades, organizar información y obtener conclusiones.

GRÁFICO N°16: RAZONES A LA PREGUNTA 8

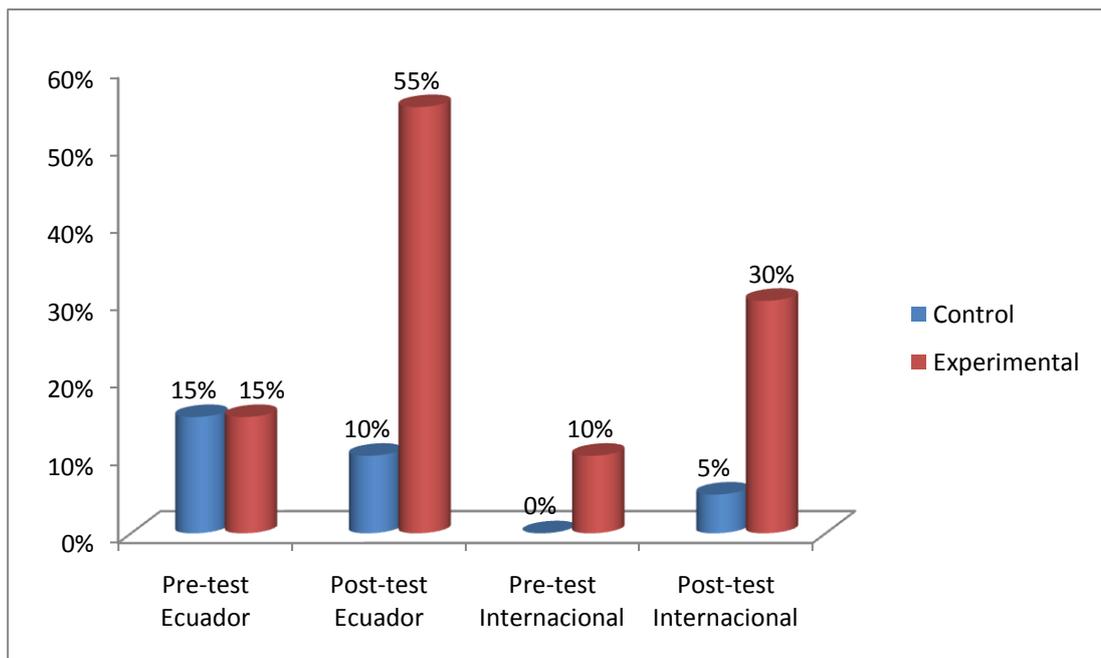


Análisis:

El gráfico N° 16 nos muestra que:

- Los grupos de control y experimental del Pre-test y Post-test de la Versión Ecuatoriana carecen de habilidades para dar y pedir razones y sustentar lo que se afirma en lo referente a comparar probabilidades y dar conclusiones en base a la información anterior.
 - En el Pre-test de la Versión Internacional, apenas alcanza el 5% el grupo de control y el 25% el grupo experimental, las capacidades para dar y pedir razones y sustentar lo que se afirma no es significativa. En el Post-test de la Versión Internacional el 10% y 15 % tanto del grupo de control y experimental, respectivamente indica que estos grupos cuentan con insignificante capacidad para razonar y sostener lo que afirman.
- La **novena pregunta**, en la versión nacional e internacional hace referencia al razonamiento combinatorio. Se solicita escribir una lista de todas las relaciones posibles entre dos líneas, existe cinco líneas. En la versión internacional se solicita formar un comité con un integrante de cada curso, existe tres cursos y tres integrantes por cada cursos.

GRÁFICO N°17: RESPUESTAS A LA PREGUNTA 9

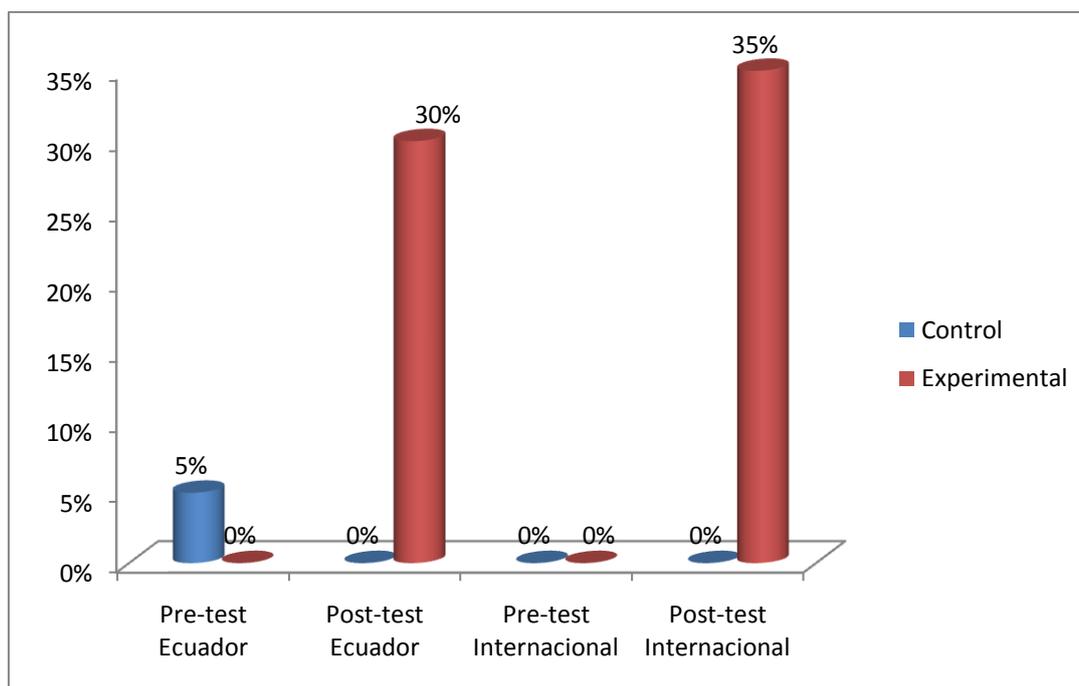


Análisis:

El gráfico N° 17 nos muestra que:

- En el Pre-test de la Versión Ecuatoriana, el 15% del grupo de control y el 15% del grupo experimental demuestra capacidad para valorar la importancia del orden en la búsqueda combinaciones posibles, éstos resultados de porcentajes no son relevantes.
 - En el Post-test de la Versión Ecuatoriana, el 10% del grupo del grupo de control y el 55% de grupo experimental demuestra que se eleva la capacidad para valorar la importancia del orden en la búsqueda de combinaciones posibles, luego de la aplicación del programa.
 - En el Pre-test de la Versión Internacional, indica que el grupo de control al obtener el 0% demuestra no tener habilidades para valorar la importancia del orden de búsqueda de combinaciones, igualmente el 10% del grupo experimental.
 - En el Post-test de la Versión Internacional, el grupo de control obtiene nuevamente un insignificante porcentaje, del 5%. A diferencia que el grupo experimenta sube al 30%. Porcentajes no significativo, lo que se afirma que la versión ecuatoriana tiene mayor ventaja para desarrollar la capacidad combinatoria luego de la ejecución del programa.
- La **décima pregunta**, en la versión nacional e internacional hace referencia al razonamiento combinatorio. Se solicita escribir una lista de permutaciones de todos los cambios posibles de las letras de la palabra AMOR. En la versión internacional se solicita formar una lista de todos los posibles modos en que cuatro locales pueden ser empleados.

GRÁFICO N°18: RESPUESTAS A LA PREGUNTA 10



Análisis:

El gráfico N° 18 nos muestra que:

- En el Pre-test de la Versión Ecuatoriana, se observa que existe 5% para el grupo de control y el 0% para el grupo experimental en emplear destrezas para el razonamiento combinatorio. En el Post-test de la Versión Ecuatoriana, el 0% del grupo de control demuestra que carece de habilidades para explorar metódicamente las combinaciones posibles. A diferencia del grupo experimental que sube al 30%.
- En el Pre-test de la Versión Internacional, demuestra que los dos grupos de control y experimental carecen totalmente de razonamiento combinatorio. Luego de aplicar el Programa de Pensamiento formal el grupo experimental sube al 35% y el grupo de control se mantiene en 0%.
- En el Post-test del grupo control no existe estrategias para explorar metódicamente las combinaciones posibles, tiene 0%. A diferencia del grupo experimental que obtiene el 35% y nos demuestra que luego de la aplicación del

Programa de Pensamiento Formal eleva su porcentaje, aunque el resultado no es significativo.

En la tabla N°083: Estadísticos de muestras relacionadas podemos observar que la **media de respuestas acertadas** no se eleva mucho en el grupo de control en general. Se obtiene del ,75 al ,70 en el pre test y post test de la versión ecuatoriana y del ,60 al ,95 en el pre test y post test de la versión internacional. A diferencia del grupo experimental que se puede apreciar elevación luego de la aplicación del programa de pensamiento lógico del ,80 al 2,90 en la versión ecuatoriana y de ,85 al 2,60 en la versión internacional.

En la tabla N°084 Prueba de muestras relacionada, las medias de la prueba de muestras relacionadas nos indica la **diferencia entre las medias** en el pretest y postest del grupo de control y experimental el signo nos indica que no es relevante. Existe diferencia significativa: en el pretest y postest en el grupo experimental versión ecuatoriana pretest y postest en el grupo experimental versión internacional.

No existe diferencia estadísticamente significativa: Pretest y Postest en el grupo de control versión ecuatoriana Pretest y Postest en el grupo de control versión internacional

Lo que traducido nos confirma que ha mejorado el desempeño del grupo experimental en los dos test, versión ecuatoriana e internacional. No ha mejorado en los dos test el grupo de control. Estos resultados nos indican que el programa de pensamiento lógico, se convierte en una propuesta eficaz para elevar el desarrollo del pensamiento formal.

En la tabla N°085: Estadísticos de grupo, comparamos el **desempeño entre el grupo** de control y el grupo experimental en las dos pruebas. Comparamos las medias de las diferencias entre el grupo de control y el grupo experimental, observamos que la media es superior en el grupo experimental tanto en la versión ecuatoriana como en la versión internacional. En los dos test de la prueba ecuatoriana el grupo de control alcanza -,05 y el grupo experimental 2,10 a diferencia entre los dos test de la prueba internacional que el grupo de control alcanza ,35 y el grupo experimental 1,75.

En la tabla N°86: Prueba de muestra independientes. En esta última tabla **comprobamos si la diferencia de desempeño es estadísticamente significativa**. Primero comparamos la varianza de los dos grupos, que nos indica que es igual así también la diferencia entre los valores de los grupos experimental y control y verificamos que la significación para la prueba de igualdad de varianza, no es menor que 0.050 por lo cual no existe una diferencia significativa en el desempeño del grupo de control y experimental, ya que la diferencia en ambos grupos es pequeña que no estamos seguros (95%) de confianza que no pueda deberse al azar o a errores de medición.

6. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:

La Hipótesis es la aplicación del programa de pensamiento lógico que permitirá desarrollar estrategias de pensamiento formal a los estudiantes de Décimo Año de Educación Básica.

Variables e indicadores:

En la hipótesis de trabajo se establece dos variables fundamentales:

- **La variable independiente:** aplicación del programa.
- **La variable dependiente:** desarrollo del pensamiento formal.

Indicadores:

- El nivel de pensamiento formal antes de la aplicación del programa
- El nivel de pensamiento formal después de la aplicación del programa
- El nivel de pensamiento formal en el grupo de control

La medición de estas variables esta en relación de los resultados obtenidos en el pretest y postets, versión ecuatoriana e internacional, aplicados al grupo de control y experimental.

7. CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS:

En relación a la hipótesis general con los indicadores que empleamos pudimos verificar entre las medias de respuesta acertada que si existe diferencia en el nivel de pensamiento formal al iniciar y al concluir con el programa de pensamiento lógico, en el grupo experimental. Por cuanto las medias del pre y post test del grupo experimental de la prueba de muestras relacionadas nos permite observar que tiene de ,80 a 2,90 la versión ecuatoriana y de ,85 a 2,60 la versión internacional. A diferencia del grupo de control que tiene de ,75 a 70 la versión ecuatoriana y ,60 a ,95 la versión internacional. La diferencia entre las medias del grupo de control y experimental verificamos que el grupo de control no tuvo una diferencia significativa.

Los estadísticos de grupo nos confirman que el desempeño del grupo experimental fue mejor. Pero al comprobar si hubo diferencia significativa en el desempeño del grupo podemos señalar que no existe diferencia significativa en el desempeño del grupo experimental y control. La varianza de los dos grupos es igual porque la significación de la diferencia entre medias es ,270 que es mayor a 0.050 en la versión ecuatoriana y ,175 que es mayor a 0.050 en la versión internacional por lo tanto nos demuestra que el programa no tuvo eficacia, ya que la diferencia es pequeña.

8. RESULTADOS:

El Centro de Educación y Psicología, proceso tablas de resultados los mismos que permitieron el establecimiento de correlaciones entre los pretests y postests, tanto para el grupo de control como para el grupo experimental.

Los resultados obtenidos de forma general, luego de análisis establecen que no existe una diferencia significativa luego de la aplicación del programa de pensamiento lógico en ninguna de las dos versiones.

Es importante anotar que hubo una pequeña elevación luego de la aplicación del programa por lo que es necesario continuar aplicando estrategias para conseguir con el objetivo de desarrollar el pensamiento formal en los adolescentes.

9. DISCUSIÓN:

Dentro del trabajo realizado, considerando que el pensamiento formal es un estadio rico de exploración sobre el pensamiento humano, y basándonos en el estudio del enfoque cognitivo de Piaget y Vigotsky y otros investigadores de corrientes y modelos constructivistas como Ausubel, Brunner y las investigaciones de Sternberg en relación con el propósito de la investigación que es evaluar un programa para el desarrollo del pensamiento formal, aplicable a jóvenes que cursan el décimo año de educación básica. Respecto a los referentes teóricos esenciales de los investigadores mencionados primeramente iniciaré manifestando; la concepción constructivista es la participación del sujeto en relación con el aprendizaje. El sujeto es protagonista de su propio aprender, pues su actividad mental podrá construir o modificar su estructura cognitiva. Piaget y Vigotsky son los iniciadores de este enfoque de la “escuela nueva”.

El modelo constructivista está centrado en la persona, en sus experiencias previas de las que realiza nuevas construcciones mentales, considera que la construcción se produce:

- Cuando el sujeto interactúa con el objeto del conocimiento (Piaget)
- Cuando esto lo realiza en interacción con otros (Vigotsky)
- Cuando es significativo para el sujeto (Ausubel)
- Cuando surge un aprendizaje por descubrimiento. (dominio de modelos de representación para transformar la información. (Bruner)

Sternberg, según su teoría triárquica dice que la inteligencia humana es una actividad mental con el propósito de adaptación, por lo que en el transcurso de la vida del individuo se producen cambios. Es decir que la inteligencia tiene relación con el desarrollo cognitivo.

A continuación procederemos a discernir, comparar los resultados obtenidos, previamente realizamos un promedio en base a la conceptualización y razones correlacionando los niveles alcanzados y los respectivos indicadores en base a características de pensamiento formal que tiene los test aplicados en relación con el sustento teórico:

En el **razonamiento proporcional**, según los fundamentos de Piaget nos manifiesta, que los adolescentes que pertenece al estadio de las operaciones formales pueden relacionar matemáticamente (disyunción, implicación, exclusión), operaciones de primer orden y luego determinar conclusiones y enunciarlos, es decir tiene habilidad para emplear operaciones de segundo orden, además el pensamiento de proporcionalidad está sobreentendido en esta etapa.

Al respecto comprobamos efectivamente en relación a las respuestas de la pregunta 1,2 Gráfico 1 y 3 que los resultados son muy satisfactorios demostrados en los porcentajes promedio del grupo experimental luego del programa alcanza 78,75%, a diferencia que antes del mismo tanto el grupo de control y experimental inicia con un promedio 54,37% que indica que existe un satisfactorio aprendizaje. El grupo de control a pesar de no haber recibido el programa luego del mismo sube el promedio a 57,5, un resultado satisfactorio. Pero el gráfico 2 y 4 (razones pregunta 1 y 2) nos determina que el promedio de razones en relación a las respuestas bajan en el grupo que mejor resultado alcanza al 40%, es decir los resultados que nos indican muy satisfactorio en las respuestas en las razones nos demuestran un resultado poco satisfactorio, en consecuencia hay controversia entre determinar la existencia de proporciones y dar razones para afirmar lo que sustenta.

Vigotsky nos señala que el momento más significativo del desarrollo intelectual que da luz a las formas más puramente humana de la inteligencia práctica y abstracta, es cuando el lenguaje y la inteligencia convergen. Por lo tanto los alumnos del 10mo "C" y "D" requiere inmediata mediación pedagógica a través de herramientas como el lenguaje y estrategias básicas como el razonamiento inductivo y deductivo para manejar información, inferir y transformar sus conocimientos y lograr un aprendizaje significativo como lo indica Ausubel.

En relación al **razonamiento de control de variables** la teoría piagetiana nos expresa que en el estadio de las operaciones formales, se puede trabajar con factores peso, longitud del hilo, distancia y fuerza de empuje, a pesar que deja a un lado el contenido del problema, se interesa demostrar la habilidad de razonamiento sobre su estructura. Estos factores al intervenir en la solución tienen en cuenta los correspondientes niveles o variables, es decir que de forma científica y sistemática, proceden a dar respuestas a través del pensamiento carácter hipotético deductivo que poseen los

adolescentes dentro de las características funcionales de las operaciones del pensamiento formal.

Para la comprobación de control de variables se dispone de la capacidad de formular hipótesis donde al aplicar la estrategia de mantener constantes todos los factores de problema menos uno, que va variando sistemáticamente, se irá desechando posibles soluciones, construyendo y verificando hipótesis.

Por lo que observamos el gráfico 5,7 (respuestas a la pregunta 3,4) que se refiere al control de variables y encontramos que existe resultado satisfactorio de 53,75 en el post test del grupo experimental, en relación al pre test del grupo de control que tiene un promedio en porcentaje de 26,88, vemos también que luego del programa el grupo de control en el post test sube al 31,25, resultado que a pesar que se eleva, es poco satisfactorio nos muestra que los estudiante de décimo año C y D no maneja muy satisfactoriamente el control de variables para la solución de problemas. Esta información también es confirmada por los porcentajes obtenidos luego del programa en el gráfico 6 y 8 (razones a la preguntas 3,4) que el porcentaje promedio alcanza al 46,25, poco satisfactorio respalda esta afirmación ya que no puede realizar comprobaciones referentes a determinado factor, sino que las deduce. Sin embargo los porcentajes promedios del grupo experimental de 63% de la versión internacional nos indican que los mencionados alumnos tienen resultados satisfactorios para determinar cuáles son las variables de control y verificarlas recurriendo a la lógica.

A pesar que no se tiene resultados muy satisfactorios en el control de variable, se debe reforzar con estrategias de razonamiento para poder utilizar soluciones posibles y encontrar respuestas sobre todo manejarlas con operaciones mentales de segunda orden, es decir trabajar sobre la operación que en este caso vemos que los alumnos de la versión ecuatoriana no expresa los argumentos para sostener lo que afirma. Vigosky manifiesta que es necesario desarrollar la zona de desarrollo próximo en el nivel potencial. Tiene que ver con lo que el sujeto sería capaz de hacer con la ayuda de otras personas, se requiere una pronta y adecuada intervención mediadora.

Al referirnos al **razonamiento probabilístico**, perteneciente a uno de los esquemas operatorios formales, nos dice que al predecir eventos, se debe tener en cuenta que toda probabilidad es igual al número de casos favorables divididos entre el número de

casos posibles. Es decir que es necesario pensar varias posibilidades que puede dar origen un fenómeno para encontrar soluciones.

Los resultados de la capacidad para el razonamiento probabilístico, lo observamos en el gráfico 9 y 10 (respuestas a la pregunta 5, 6) en donde se observa que el grupo experimental luego de la aplicación del programa tiene un porcentaje promedio de 53%, resultado satisfactorio, de entre las dos versiones quien obtiene mejores resultados es la versión ecuatoriana, pero el resultado sigue siendo satisfactorio. En los gráficos 11 y 12 (razones a la pregunta 5,6) vemos que en relación a las razones continúa descendiendo su porcentaje promedio de 36,25 que confirma que el nivel poco satisfactorio nos manifiesta que los alumnos del Décimo C no cuenta con capacidad de tomar decisiones, establecer predicciones y pronósticos para argumentar cuantificaciones. Por lo tanto podemos indicar que al contar con poca habilidad están todavía dentro de las operaciones concretas cualitativas a diferencia que el pensamiento formal de los adolescentes según Piaget debería estar en operaciones formales cuantitativas por lo tanto es necesario buscar los métodos y recursos más adecuados para beneficio de sus estudiantes.

Bruner manifiesta que el sujeto codifica y clasifica el conocimiento en función de sus deseos, intereses, necesidades, conocimientos y valores de la información por lo es de vital importancia buscar soluciones para el razonamiento probabilístico en base a este fundamento.

En cuanto al **razonamiento correlacional** que consiste en la negación o inversión de la operación formal anterior. Es decir comprensión de la variación conjunta de dos o más variables, conjunción de los esquemas de proporcionalidad y probabilidad.

Al mirar los gráficos 13 y 15 (respuestas pregunta 7 y 8) encontramos que antes de la aplicación del programa los estudiantes del décimo C y D cuenta con un porcentaje del 30% que es poco satisfactorio, no está presente la conjunción de los esquemas de proporcionalidad para organizar información, distinguir entre lo opuesto y la negación, reconocer cuando una categoría es dicotómica o no es y tomar decisiones en base a esa determinación. También lo respalda este diagnóstico luego de la aplicación del programa el grupo experimental, sube al 44,38 a pesar de existe elevación, continúa siendo un resultado poco satisfactorio, este nivel también nos confirma en

comparación con las razones luego de la aplicación del programa los gráficos 14 y 16 (razones a las preguntas 7, 8) nos indican que los resultados promedio es de del 15%, no satisfactorio. En consecuencia los adolescentes del Décimo D no ejecuta el grupo de las cuatro transformaciones INRC (identidad, negación, reciprocidad y correlativa).

Sin embargo debemos partir con estos resultados no satisfactorios y poco satisfactorios para seguir trabajando tanto maestros y alumnos con estilos de pensamiento para aprovechar la inteligencia de cada alumno y adaptarlo a la estructura cognitiva. Sternberg dice que la inteligencia debe ser considerada en relación a entornos del mundo real, relevantes para la vida cotidiana, cómo se manifiesta dichas relaciones en el contexto o experiencia.

Tomando en cuenta el **razonamiento combinatorio** en relación con los fundamentos teóricos de Piaget, se expresa que dentro del esquema operatorio formal es un dominio de combinar objetos y proporciones de todas las formas posibles, permite al adolescente listar todas las soluciones posibles a un problema determinado, sin olvidar ninguna. Dentro de la estructura formal se manifiesta que la combinatoria de operaciones de dos proposiciones constituye una estructura que representa la habilidad de los sujetos para concebir todas las relaciones posibles entre los elementos de un problema.

Al observar los gráficos 17 y 18 (respuestas a la pregunta 9 y 10) para del grupo de control antes de la aplicación del programa tiene un promedio de 5,6 no satisfactorio, luego de la aplicación del programa el grupo de control tiene 37,5, mejores resultados se consigue en el contexto ecuatoriano, pero estos resultados son poco satisfactorios. Más aún constatamos que el grupo de control baja considerablemente su promedio en el post test, al 3,5 a diferencia que en las otras preguntas discutidas anteriormente se eleva un poco, dentro de resultados no satisfactorio y satisfactorios el conjunto de estos porcentajes nos demuestra que este esquema operatorio formal es el que menos resultado tiene en relación a las otras características de pensamiento formal por lo tanto los alumnos de nuestra investigación no demuestran capacidad para combinar.

Se requiere inmediatamente buscar y aplicar ejercicios de combinación, permutación y variación. Sobre todo establecer condiciones de aprendizaje significativo y relacionar el conocimiento científico con la realidad del medio, porque la habilidad para resolver determinados problemas formales está íntimamente vinculada al conocimiento que los sujetos tengan al respecto de cierto dominio.

Para concluir con esta parte, respecto a los objetivos de la investigación podemos determinar que el programa para el desarrollo del pensamiento formal si es aplicable a jóvenes que cursan el décimo año de educación básica, pero fue significativa como hemos palpado al aplicarlo, existe una elevación. Sin embargo, aunque no hayamos obtenido un resultado muy satisfactorio en todas las preguntas como es el caso de los problemas que se refiere al razonamiento proporcional, es necesario continuar ejecutando estrategias y propuestas que ayuden aumentar la capacidad de pensamiento a través de ejercicios de razonamiento relacionados con la realidad de su entorno y por ende puedan construir nueva información y adaptarla a su estructura cognitiva para soluciones que se presente en la vida diaria.

Apoyo decididamente adecuar la prueba de Tolbin al contexto ecuatoriano para evaluar el pensamiento por cuanto es muy importante valorar la identidad cultural a la que pertenecemos. Como nos señalan los estudios de los autores ya mencionados anteriormente es importante hacer que nuestros alumnos se identifiquen con la realidad de su entorno social. Sobre todo que seamos mediadores con capacidad para lograr que el estudiante desarrolle , experiencia, intereses, necesidades que ayuden a formar no solo alumnos de conocimiento sino también alumnos para enfrentar los retos que se presenta en la sociedad competitiva y globalizada.

Considero que la eficacia del programa se da no solo por sus resultados obtenidos estadísticamente sino también por el interés intelectual que produce tanto en alumno y maestro. Como docentes, nos dimos cuenta del desafío que debemos comprometernos para desarrollar habilidades de pensamiento y de acción, actitudes acertadas hacia la vida, a través de modelos creativos e innovadores que les permitan saber qué hacer en situaciones variadas, dónde y cómo buscar la información que requieren en cada momento.

10. CONCLUSIONES:

La aplicación del programa no ha demostrado su eficacia en el desempeño del desarrollo formal, aunque logra incrementar levemente las habilidades de pensamiento formal en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio "San José" de Tena, Provincia de Napo, los resultados no son significativos.

- ✓ Tanto para la versión ecuatoriana e internacional no existe una diferencia significativa en el desempeño del grupo experimental, en comparación con el grupo de control.
- ✓ En el post-test de la versión ecuatoriana del grupo experimental el desempeño de los adolescentes ha mejorado, es decir, es significativo, pues, se registra una media de 2.90 en comparación con el grupo de control (,80). Seguido por una mínima diferencia la versión internacional 2.60 en comparación con el grupo de control (,85).
- ✓ De los cinco tipos de razonamiento formal, el que confirma la presencia de pensamiento formal es el razonamiento proporcional. La mayoría de los adolescente del décimo año C y D, mostraron resultados muy satisfactorios; pero para dar razones para argumentar lo que afirma, baja su porcentaje.
- ✓ En razonamiento de control de variables, versión ecuatoriana existe un resultado satisfactorio que contribuye a demostrar que los adolescentes controlan variables para solucionar los problemas mejor que la Versión Internacional.
- ✓ En el razonamiento probabilístico y correccional encontramos resultados satisfactorios en la versión internacional a diferencia que en la ecuatoriana, los resultados son poco satisfactorios.
- ✓ En el razonamiento combinatorio existe un resultado poco satisfactorio en la versión ecuatoriana al igual que la versión internacional. Los estudiantes demuestran un bajo nivel de razonamiento combinatorio en relación con los resultados poco satisfactorios.
- ✓ En relación con todas las características de pensamiento formal analizadas, los razonamientos probabilístico, correccional y combinatoria arrojan resultados poco

satisfactorios en relación al control de variables y razonamiento proporcional que demuestran mejores resultados.

11. RECOMENDACIONES:

- ✓ Seguir buscando y aplicando programas de desarrollo formal para que exista una diferencia significativa en el desempeño del pensamiento.
- ✓ El programa debe tener actividades que involucren la realidad del entorno para fortalecer la identidad cultural. Tomar en cuenta conocimientos previos y diferencias individuales.
- ✓ Es necesario fortalecer el nivel potencial de desarrollo por lo que se requiere preparar múltiples estrategias de aprendizaje para formar seres críticos, capaces de expresar sus opiniones de manera oral y escrita.
- ✓ Es necesario socializar los resultados ante las autoridades del plantel, padres de familia sobre todos profesores para que las fortalezas que poseen los alumnos en pensamiento formal, sean extendidas a las otras características de estudio formal.
- ✓ Buscar y encontrar actividades que involucren razonamiento probabilístico, correccional y combinatorio en todas las asignaturas que reciben los alumnos de educación básica, de manera especial buscar primeramente ejercicios que se relacione con la realidad del lugar, se debe partir de problemas significativos para y conseguir aprendizaje significativo.
- ✓ Que los docentes de los establecimientos de nivel medio diseñen programas para el desarrollo del pensamiento formal y ejercite esquemas operativos combinatorios en sus tareas diarias con los alumnos.
- ✓ Abrir espacios para padres de familia y docentes, a través de diálogos para conseguir que valoren el proceso de aprendizaje del estudiante, sepan no solo cómo se desarrolla su hijo, hija genéticamente sino también intelectualmente, buscar estrategias desde la casa al colegio para formar jóvenes que puedan enfrentar los retos y desafíos de la comunidad y en general del mundo.

BIBLIOGRAFIA

- Ausubel David, Novak, Joseph y Hanesian, Helen (1987). **Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo**. Trillas. México.
- Ausubel, David (2002). **Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva**. Paidós. Barcelona.
- Canda Moreno, Fernando **Diccionario de Pedagogía y Psicología**. Cultural, S.A Madrid-España
- Carretero, Mario y Asencio, Mikel (2004) Marío: **Psicología del Pensamiento**. Alianza Editorial. Madrid.
- Feuerstein, Reuven y Hoffman, Mildred. **Programa de Enriquecimiento Instrumental, Apoyo Didáctico**, Haddassah-Wizo-Canada-Reaserch Institute Jerusalem. Universidad Diego Portales. Chile. (sin fecha de edición).
- FELDEMAN, Robert: (2002) **PSICOLOGÍA CON APLICACIONES EN PAÍSES DE HABLA HISPANA**. Madrid.España
- Flavell, John (1968). **La Psicología evolutiva de Jean Piaget**. Paidós. Buenos Aires.
- Lipman, Matthew (1998). **Pensamiento Complejo y Educación**. Ediciones de la Torre. Madrid.
- Gajardo, Angelina, Ms. Anexo: **Guía Didáctica Procesos cognitivo superiores**. UTPL. Loja
- Ministerio de Educación (2010). **Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación** General Básica. Quito.
- Sánchez León, Carmen (2003)“TEORÍAS Y SISTEMAS PSICOLÓGICOS III”.
- Shaffer, David (1999). **Psicología del Desarrollo. Infancia y Adolescencia**. International Thomson Editotes. México. 5 Edición.
- Sternberg, Robert (1 998). **Estilos de Pensamiento: Claves para identificar nuestro modo de pensar y enriquecer nuestra capacidad de reflexión**. Paidós. Barcelona.
- Sternberg, Robert y Detterman, Douglas (1986). **¿Qué es la inteligencia? Enfoque actual de su naturaleza y definición**. Ediciones Pirámide. Madrid
- Piaget, Jean (1991) **PSICOLOGIA Y PEDAGOGIA**, Editorial Ariel Bueno Aire. Pág.43

- Piaget, Jean (1978). **Introducción a la Epistemología Genética**. Paidós. Buenos Aires.
- Posso, Miguel, (2009) Guía didáctica: Modelos Pedagógicos y Diseño Curricular 2009. UTPL
- Posso, Miguel, (2009). **Trabajo de Grado I. Texto – guía**. Editorial de la Universidad Técnica Particular de Loja. Loja
- Ormrod, Jeanne (2007). **Aprendizaje Humano**. Pearson Prentice Hall. Madrid.
- http://www.educacion.gov.ec/_upload/LEY_DE_EDUCACION.pdf
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Pensamiento>.
- <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/761/76109911.pdf> : Revista de Educación
- www.saludalia.com.
- <http://www.buenastareas.com/ensayos/El-Pensamiento-Formal-En-Los-Adolescentes/215318.htm>
- <http://www.monografias.com/trabajos31/educacion-jovenes/educacion-jovenes.shtml>
- <http://www.monografias.com/trabajos16/teorias-piaget/teorias-piaget.shtml>
- <http://www.segciencias.com.ar/estruc.htm>
- <http://www.monografias.com/trabajos16/teorias-piaget/teorias-piaget.shtml>
- <http://www.monografias.com/trabajos15/lev-vigotsky/lev-vigotsky.shtml>
- http://scholar.google.com/scholar?q=aprendizaje+significativo+y+mecanico&hl=es&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart
- <http://ausubel.idoneos.com/index.php/320314>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Teor%C3%ADa_de_la_inteligencia
- <http://www.innatia.com/s/c-estimulacion-temprana/a-estimulacion-temprana-es.html>
- <http://www.scribd.com/doc/4506791/programas-para-la-mejora-de-la-inteligencia>
- <http://www.estimulaciontemprana.org/objetivos.htm>

- http://www.rinconespecial.com.ar/producto_detalle.php?idproducto=666&idcarpeta=111&ididioma=1&idsede=1
- <http://www.slideshare.net/guest44958b/el-proyecto-spectrum>
- http://www.google.com/search?hl=es&rlz=1R2RNWN_en&q=proyecto+zero+howard+gardner&aq=2&aqi=g10&aql=&oq=PROYECTO+ZERO

CAPITULO VI

PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DE PENSAMIENTO FORMAL

NOMBRE DE LA PROPUESTA

POTENCIALIZAR EL DESARROLLO INTELECTUAL, UTILIZANDO NUEVAS ACTIVIDADES QUE INCLUYA CARACTERÍSTICAS DE PENSAMIENTO FORMAL EN LOS ESTUDIANTES DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL COLEGIO FISCOMISIONAL “SAN JOSÉ”, AÑO LECTIVO 2010-2011.

CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA

Al evaluar el Programa para el Desarrollo del Pensamiento Formal de los Estudiantes de Décimo Año de EGB en el Colegio Fiscomisional “San José” de Tena, provincia de Napo, se pudo detectar que los resultados no fueron satisfactorios, razón del trabajo de investigación que consistía en evaluar un programa del pensamiento formal aplicable a jóvenes que cursan el décimo año de educación básica” no alcanzó su eficacia. Pero sí nos da ideas de cómo ayudar a estas interrogantes:

¿Cómo concientizar la aplicación de estrategias de los docentes del Décimo año de Educación Básica del Colegio “San José” de Tena.

¿Cómo buscar ayuda adecuada que les permita a los docentes y alumnos entender el por qué del funcionamiento de las cosas y de los sucesos que forman parte de sus vidas?

¿Por qué relacionar la herramienta del lenguaje con esquemas de operaciones formales para el desarrollo intelectual?

¿Cómo generar un ambiente propicio para que los estudiantes de los décimos años de educación básica mejoren su aprendizaje y su pensamiento lógico?

El trabajo pedagógico que ha venido desarrollando el Colegio Fiscomisional “San José” demuestra que no está aplicando estrategias efectivas para desarrollar el pensamiento, los resultados de nuestra investigación que tiene fundamento en la teoría de Piaget, específicamente sobre las operaciones formales demuestran que los estudiantes tienen dificultades para el razonamiento de control de variables, razonamiento probabilístico, razonamiento correlacional, razonamiento combinatorio sobre todo no pueden argumentar por escrito lo que sustentan o afirman, esto lo determina los mejores porcentajes obtenidos, que fue el del razonamiento proporcional el grupo experimental después de la aplicación del programa alcanza en conceptualización 75% resultado muy satisfactorio y en razonamiento el 40% poco satisfactorio.

Por lo expuesto anteriormente, creemos que estas limitaciones de habilidades de pensamiento formal se deben a la falta de una adecuada aplicación de estrategias, por lo tanto, es necesario primeramente dar una visión de la importancia del desarrollo de pensamiento formal en las aulas de clases.

JUSTIFICACIÓN

Hemos palpado que a todo cambio, hay resistencia o expectativa del por qué cambiar?

La Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación Básica en el país considera que el “nuevo documento curricular de la Educación General Básica se sustenta en diversas concepciones teóricas y metodológicas del quehacer educativo; en especial, se han considerado algunos de los principios de la Pedagogía Crítica, que ubica al estudiantado como protagonista principal del aprendizaje, dentro de diferentes estructuras metodológicas, con predominio de las vías cognitivistas y constructivistas”⁶⁰.

Por lo tanto la nueva reforma curricular en el país, si toma en cuenta el desarrollo del pensamiento, como parte esencial del ser humano para lograrlo, es necesario una revisión al quehacer educativo en el aula.

⁶⁰ ACTUALIZACION Y FORTALECIMIENTO CURRICULAR DE LA EDUCACIÓN BÁSICA 2010, MEC. Quito

Debemos saber entonces que pensar es una manera de aprender, de investigar el mundo de las cosas; por lo tanto es primordial dar una finalidad a toda experiencia investigativa que contribuya positivamente a mejorar el proceso pedagógico. No es tarea fácil, sin embargo no imposible, por eso creo que primero se debe dar una visión crítica de la pedagogía a ejecutarse, en el incremento del protagonismo de los estudiantes, en el proceso educativo, en la interpretación y solución de problemas, participando activamente en la transformación de la sociedad. En esta perspectiva pedagógica, el aprendizaje debe desarrollarse esencialmente por vías productivas y significativas que dinamicen la metodología de estudio, para llegar a la metacognición⁶¹, del porque aceptar el reto de cambio, la responsabilidad del maestro no solo está en impartir el conocimiento, sino de buscar diversas estrategias para lograr un aprendizaje significativo.

La formulación de los estadios del desarrollo de Piaget, ayuda a comprender el desarrollo humano y a interpretar las potencialidades y dificultades de los alumnos en cada momento del proceso educativo.

9.4. OBJETIVOS:

OBJETIVO GENERAL:

- Aplicar nuevos ejercicios de pensamiento formal para potencializar el pensamiento formal de los y las estudiantes del Colegio Fiscomisional “San José” de Tena, año lectivo 2010-2011

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ❖ Concientizar a los docentes del nuevo reto de la base curricular, a través de:
 - ✓ Socialización de las exigencias del Nueva Base del Diseño, conceptualización de términos básicos para el desarrollo del

⁶¹ **METACOGNICIÓN** “ESTRATEGIAS QUE NOS PERMITEN APRENDER ALGO, PROCESAR IDEAS, CONOCER E IDENTIFICAR EL ESTILO DE APRENDIZAJE CON EL CUAN NOS PERMITIMOS APRENDER ALGO”(http://psicopedagogia.com)

pensamiento, sustento teórico, presentación de estrategias adecuadas para el aprendizaje.

- ✓ Aplicación de nuevos ejercicios de pensamiento formal a los estudiantes de Décimo año.

PRINCIPALES IMPACTOS:

- ✓ En el impacto científico, la aplicación de esta propuesta ayuda a los docentes a concebir el conocimiento y el aprendizaje de maneras más identificables con nuestras propias experiencias efectivas de aprendizaje y conocimiento.
- ✓ En el impacto social, nos permite entender que el pensamiento ocurre permanentemente en las personas en sus medios de socialización y su ejercitación nos permite resolver problemas cotidianos de la vida social y cultural. No es un fenómeno exclusivo de cierta asignatura.
- ✓ En el impacto educativo, la aplicación de la propuesta hallará estrategias adecuadas a la tarea diaria y específica de los docentes desde su propio interés y su propia acción. Estudiantes con habilidades desarrolladas para el pensamiento formal, aprendizaje mejorado y por cierto rendimiento académico de los estudiantes mejorado.

USUARIOS DIRECTOS E INDIRECTOS DEL PROGRAMA

- Usuarios directos de la propuesta: Alumnos del Décimo Año de EGB y demás alumnos del Colegio Fiscomisional “San José” Tena, provincia de Napo.
- Usuarios indirectos: Docente del Décimo año que imparte clases en el Décimo año.

- Autoridades del Plantel.
- Comunidad educativa de la localidad.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO :

NOMBRE DEL PROYECTO: POTENCIALIZAR EL DESARROLLO INTELLECTUAL, UTILIZANDO NUEVAS ACTIVIDADES QUE INCLUYA CARACTERÍSTICAS DE PENSAMIENTO FORMAL EN LOS ESTUDIANTES DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL COLEGIO FISCOMISIONAL “SAN JOSÉ”, AÑO LECTIVO 2010-2011.

DURACIÓN DEL EVENTO: 60 horas, durante 12 semanas.

MODALIDAD: Presencial

SISTEMA: Seminario-Taller

LUGAR: Aulas del Colegio Fiscomisional “San José” de Tena, Provincia de Napo.

FECHA: Abril-Mayo del 2011.

RUBRO	COSTO EN DÓLARES
Material para capacitación:	
Fotocopias	23.00
20 carpetas	7.00
Resmas de papel	8.00
Esferos	4.00
Anillado	2.00
TOTAL	44.00

Esta propuesta es viable de ejecutarse ya que existe la colaboración de las autoridades del Establecimiento, el compromiso de socializar los resultados y presentar la propuesta no demanda de mucha inversión económica, tan solo la predisposición de los docentes, que al igual que trabajo anterior estoy segura que existirá.

MATERIAL PARA SOCIALIZACIÓN

ADECUAR Y MEJORAR ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO

UNA RESPONSABILIDAD DE TODAS Y TODOS

Objetivos

- Proveer al profesor de herramientas y estrategias de trabajo para que optimicen los procesos cognitivos en la tarea cotidiana de aprender.
 - Aceptación del nuevo diseño curricular.
 - Diferencia de pensamiento e inteligencia
 - Dimensiones de pensamiento.
 - Pensamiento formal.
 - Estrategias de aprendizaje.
 - Adquirir una visión renovadora del quehacer profesional.

*Aunque nada cambie,
si yo cambio, todo cambia.*

Marcel Proust

EL maestro tiene en sus manos la oportunidad diaria de inyectar vida a otras vidas humanas. Debe dirigir su actuación a la formación de determinadas aptitudes y habilidades.

QUÉ HACER?

PENSAR, REFLEXIONAR, INVESTIGAR,
COMUNICAR, PRACTICAR, ACTUAR.....

Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica

Qué espera la sociedad de la educación de hoy?

Un currículo para el siglo XXI deberá propiciar el manejo de las funciones abstractas de pensamiento y buscar solvencia en el desempeño. Emplear la información para transformar la Sociedad.



Es decir que requiero manejar
destrezas:

Ser creativo en la búsqueda de soluciones.	Proponer soluciones
Pensar estratégicamente.	Tolerar y respetar opiniones diferentes; ser flexible e inclusivo.
Organizar y planificar la propia formación permanente y predisponerse para adaptarse a los cambios continuos.	Ser organizado, flexible y dispuesto a aprender sobre la marcha.
Utilizar de manera efectiva los productos de la tecnología	Ser alfabetizado tecnológicamente.
Interpretar procesos sociales complejos.	Ser participativo, crítico y reflexivo.
Comprender los procesos comunicacionales, sociales, tecnológicos y ecológicos.	Ser un lector eficaz.
Ser indagador y curioso.	Preocuparse por hacer conexiones.

La calidad en la Educación

Debe ser:

Relevante: acorde con las necesidades sociales de los estudiantes.

Pertinente: adecuarse al contexto en las que las personas actúan.

Eficaz: correspondencia entre los objetivos y los resultados.

Equitativa: debe buscar la igualdad respetando las diferencias.

Conceptos básicos a diferenciar:

INTELIGENCIA: capacidad de inter-relacionar operaciones de pensamiento para resolver problemas.

MENTE: Receptor del razonamiento, pensamiento, inteligencia.

PENSAR: proceso mental para emplear operaciones de pensamiento.

PENSAMIENTO CONVERGENTE: se utiliza para resolver problemas bien definidos.

PENSAMIENTO DIVERGENTE: busca distintas perspectivas frente al problema.

PENSAMIENTO CONVERGENTE - DIVERGENTE: conjunto de pensamiento que caracteriza al pensamiento creativo.

OPERACIONES MENTALES: acción interiorizada que modifica el objeto del conocimiento.

RAZONAR: conjunto de proposiciones enlazadas entre sí que dan apoyo o justifican una idea.



REFLEXIONA

- ¿Quién es un ser humano inteligente?
- ¿Por qué y para qué los seres humanos empleamos el pensamiento?
- ¿Qué implica para el ser humano emplear el razonamiento?

DIFERENCIAS

INTELIGENCIA

Facultad del ser humano que permite: conocer, relacionar, diferenciar y predecir hechos, eventos, acontecimientos y objetos que se observan en el medio ambiente.

PENSAMIENTO

Actividad mental no rutinaria que requiere esfuerzo, o como lo que ocurre en la experiencia cuando un organismo se enfrenta a un problema, lo conoce y lo resuelve.



RAZONAMIENTO

El término razonamiento, se entiende como la ocasión en que el sujeto llega a conclusiones "lógicas" a partir de datos que dispone sobre una situación determinada. Esto es, el alumno es capaz de transformar la información, a través de operaciones cognitivas la organiza, reelabora, establece relaciones entre los datos que posee, y así llega a conclusiones.

DIMENSIONES DEL PENSAMIENTO

Metacognición

Pensamiento creativo y crítico

Proceso de pensamiento

Destrezas fundamentales

Contenido del conocimiento

- Estar consiente de lo que uno piensa mientras realiza tareas específicas, además, el uso de esa conciencia en lo que se está haciendo.
- Existen al menos dos procesos involucrados: el conocimiento y el autocontrol y el segundo es el control sobre el proceso.

Metacognición



• Son formas de explicar cómo se lleva a cabo el proceso de pensamiento, ambos se complementan y deberían favorecerse juntos dentro del contexto de cursos regulares.

• Incluyen la formación de conceptos, toma de decisiones, resolución de problemas, principios de comprensión, investigación, composición y expresión oral.

PENSAMIENTO CREATIVO Y CRÍTICO



Procesos de pensamiento



• Orientarse en la tarea, recolectar datos, recordar, organizar, generar, integrar y evaluar.

• Juega un rol en todo proceso

Destrezas fundamentales



El contenido del conocimiento



Piaget y el Pensamiento Formal

El pensamiento operatorio formal representa la última etapa del desarrollo cognitivo



La tarea de los investigadores por descubrir procesos de desarrollo humano para aprovechar nuestra inteligencia, ubica a Piaget como el iniciador del enfoque cognitivo y constructivista.

El modelo constructivista está centrado en la persona, en sus experiencias previas de las que realiza nuevas construcciones mentales, considera que la construcción se produce:

- Cuando el sujeto interactúa con el objeto del conocimiento (Piaget)
- Cuando esto lo realiza en interacción con otros (Vigotsky)
- Cuando es significativo para el sujeto (Ausubel)
- Cuando a través del descubrimiento la información se transforma (Bruner)

El enfoque cognitivo se fundamenta en una teoría científica, casi siempre psicológica construida mediante investigación.

Actualmente entendemos que el constructivismo no es una teoría educativa en su base; es un conjunto de concepciones sobre aprendizaje humano, que nos permite entender que éste ocurre permanentemente en las personas en sus medios de socialización.

ESQUEMAS OPERACIONALES FORMALES

- **Esquema de proporcional:** permite realizar una relación entre magnitudes medibles. Utiliza relación matemática cierta y completa para deducir una segunda relación matemática.
- **Esquema de control de variables:** realiza todas las relaciones posibles, y a través de la hipótesis va descartando las variables incorrectas.
- **Esquema de probabilidad:** ayuda a prever y predecir hechos nuevos, basándonos en conocimientos anteriores.
- **Esquema de correlación:** capacidad para concluir si existe o no una relación entre dos variables, positiva o negativa y poder explicar.
- **Esquema de combinatoria:** genera todas la posibilidades combinatoriales de un número dado de variables.

CARACTERÍSTICAS DEL PENSAMIENTO FORMAL.

1. Pensar en la posible o hipotético: La realidad como un subconjunto de lo posible.

- Abstracción (analogías, conceptos matemáticos).
- Intelectualización.
- Idealismo-rebeldía.
- Introspección metacognición: pensar sobre el pensamiento.



CARACTERÍSTICAS DEL PENSAMIENTO FORMAL.

2. El carácter hipotético-deductivo del pensamiento

- Desarrollo del pensamiento deductivo.
- Formulación de hipótesis o teorías.
- Comprobación sistemática.
- Planificación acciones-Prever resultado.

CARACTERÍSTICAS DEL PENSAMIENTO FORMAL.

3. El carácter proposicional del pensamiento

- Proposiciones verbales como medio de expresar hipótesis y razonamientos
- Dominio de la disyunción (A o B), conjunción (A y B) y condicional (si A...)

"El muñeco de la caja es verde o no es verde"

¿Verdadero o falso?



REFLEXIONA

- ¿Qué hacer y cómo aplicar el fundamento de Piaget con el nuevo enfoque de diseño curricular para la educación básica.

Las operaciones mentales tipos y clasificación

IDENTIFICACIÓN- DIFERENCIACIÓN- REPRESENTACIÓN MENTAL- TRANSFORMACIÓN MENTAL-COMPARACIÓN-CLASIFICACIÓN-CODIFICACIÓN- DESCODIFICACIÓN- PROYECCIÓN DE RELACIONES VIRTUALES- ANÁLISIS-SÍNTESIS- INFERENCIA LÓGICA- RAZONAMIENTO ANALÓGICO

RAZONAMIENTO HIPOTÉTICO- RAZONAMIENTO TRANSITIVO- RAZONAMIENTO SILOGÍSTICO- PENSAMIENTO DIVERGENTE Y CONVERGENTE- CONCEPTUALIZACIÓN.

Operaciones del pensamiento

- Comparar
- Resumir
- Observar
- Clasificar
- Interpretar
- Formular críticas
- Suponer
- Imaginar
- Reunir y organizar datos
- Hipotetizar
- Aplicar hechos y principios a nuevas situaciones
- Tomar decisiones
- codificar

Experiencias con los procesos de pensamiento.

- ¿Cuáles considero relevantes para mi área?
- ¿En que momentos he observado que los estudiantes la han evidenciado?
- ¿Cómo las he fomentado? A través de que acciones?
- ¿Cuáles no había escuchado o conocido?
- ¿Cómo plantearlas dentro de los desempeños?

Estrategias de enseñanza y desarrollo de las operaciones mentales.

Estrategia de enseñanza	Operación mental que desarrolla
Gráficas - ilustraciones	Identificación-codificación-proyecciones virtuales.
Analogías	Análisis-síntesis-razonamiento hipotético.
Mapas conceptuales	Diferenciación, representación mental-comparación-clasificación.

Formas de evaluación y desarrollo del pensamiento

PREGUNTA EVALUATIVA	PROCESO DE PENSAMIENTO
Selección múltiple-crucigrama-completar	Identificar-codificar-deducción.
Resúmenes-pensar la imagen-preguntas hipotéticas	Análisis y síntesis-comparación-pensamiento divergente
Paralelos-mapa conceptual-ensayo	Analizar-identificar-pensamiento hipotético deductivo-inferencia.

TÉCNICAS ACTIVANTES DE OPERACIONES MENTALES

Nombre O. M (Qué)	Técnica de activación- (Cómo)
Identificación	Observar-subrayar-sumar
Comparación	Medir, superponer
Análisis	Buscar rel.- ver detalles
Síntesis	Unir partes
Clasificación	Elegir-seleccionar
Diferenciación	Discriminar, comparar
Hipotético	Imaginar-predecir
Inferencia	Relacionar y extraer
Silogístico	Formar conjuntos

CONDICIONES BÁSICAS PARA LA DINAMIZACIÓN DE LAS OPERACIONES MENTALES

- El profesor necesariamente debe poseer conocimiento meta cognitivo de su área.
- Cada área y tema exige determinados procesos Vs observar si el alumno los posee.
- Las operaciones mentales se deben trabajar de las mas simples a las mas complejas.
- La o.m. se presentan de forma entrelazada en la cotidianidad.
- Progresivamente debe enseñarse al alumno un conocimiento meta-cognitivo respecto los procesos mentales que maneja, (Aprender a aprender) esto a través de la mediación.

APLICACIÓN DE EJERCICIOS PRÁCTICOS PARA FORTALECER EL DESARROLLO DE PENSAMIENTO FORMAL EN LOS JÓVENES.



ÉXITOS

ACTIVIDADES A DESARROLLARSE EN EL AULA:

LECCIÓN 1:

PENSAMIENTO PROPORCIONAL:

INTRODUCCIÓN: La noción de proporcionalidad es una habilidad o facultades cognitivas fundamentales donde a través de la reflexión, análisis, comparación, deducción se logrará descubrir su resultado. El razonamiento proporcional permite utilizar una relación matemática cierta y completa para deducir una segunda relación también matemática.

OBJETIVOS:

- Establecer la existencia de proporciones.
- Reconocer relaciones directas e inversas entre variables.
- Dar razones para argumentar lo que afirma

APLICACIÓN DE EJERCICIOS:

1. Lea los siguientes fragmentos y, a continuación, extraiga la idea principal y escriba sus razones:

En el contexto universal, la Matemática ayuda al hombre a pensar en forma correcta. La matemática es una ciencia que contribuye al desarrollo del pensamiento. Posibilita la obtención de importantes conclusiones. Utiliza procesos lógicos en la solución de problemas. Desarrolla la abstracción y posibilita la generalización. Todos los y las estudiantes deben estudiar matemáticas con mucho interés.

IDEA PRINCIPAL:

.....

¿POR QUÉ?

a)

- b)
- c)
- d)
- e)

2. Lea y responda: A partir de la proposición: "Los gatos son animales", establezca:

- a) ¿Los gatos están incluidos en animales?
- b) ¿Los animales están incluidos en gatos?
- c) ¿Los gatos son iguales a los animales?
- d) ¿Los gatos y los animales son diferentes?

RESPUESTA:

PORQUE:

.....

3. Piense y responda: Si Alicia ha estudiado bastante, entonces ganará el año. Sin embargo, no ha ganado el año. Por lo tanto:

RESPUESTA:

PORQUE:

.....

4. Lea y responda: Una gallina pone un huevo cada día. ¿Cuántos huevos pondrá, si se junta con otras dos gallinas?

RESPUESTA:

PORQUE:

.....

5. Piense y responda: Si Javier es Arquitecto, entonces:

a)

- b)
- c)
- d)
- e)

6. Lea y responda: Un cinturón con su hebilla vale 68 dólares. La correa cuesta 60 dólares más que la hebilla. ¿Cuánto vale la hebilla?

RESPUESTA:

PORQUE:

.....

7. Lea y responda: ¿Cuántas horas y minutos durará una película de 130 minutos?

RESPUESTA:

PORQUE:

.....

8. Lea y responda: Andrés ha repartido entre sus amigos tres quintas partes de los chicles que tenía y aún le quedan 6 chicles. ¿Cuántos tenía al principio?

RESPUESTA:

PORQUE:

.....

9. Lea y responda: El triple de un número menos 7 es 32. ¿Cuál es el duplo de dicho número?

RESPUESTA:

PORQUE:

.....

10. Lea y responda: Un tendero dispone de suficiente cantidad de naranjas para abastecer a 300 clientes durante 16 días ¿Cuánto tiempo podrá abastecer con igual cantidad de naranjas a 400 clientes.

RESPUESTA:

PORQUE:

.....

LECCIÓN 2:

PENSAMIENTO DE CONTROL DE VARIABLES:

INTRODUCCIÓN: La noción de control de variables es una habilidad o facultades cognitivas fundamentales para utilizar todas las relaciones posibles mediante la hipótesis va descartando las soluciones que no son verdaderas o incorrectas. Con empleo del pensamiento divergente logramos tener la respuesta correcta.

OBJETIVOS:

- Comparar variables objetiva y equitativamente
- Terminar cual es la variable de control
- Identificar cuáles son las variables de las hipótesis
- Dar razones para argumentar lo que afirma

APLICACIÓN DE EJERCICIOS:

1. Tengo que recorrer 18 Km en bicicleta. Mi cuenta kilómetros marca 16,36 Km. Quizá me falta 16,4 dam; 1.640 m; 1,64 hm; ¿Cuántos me queda por recorrer?

RESPUESTA:

PORQUE:

.....

2. Con el agua de una botella de 1,5 litros voy llenando al máximo 5 vasos de 250 ml de capacidad ¿Cuántos vasos más de 250 ml podré llenar al máximo con el agua que aún me queda en la botella?

RESPUESTA:

PORQUE:

.....

3. Adolfo está en la base de una pared montañosa. Ha medido su altura y ha obtenido 110 metros. Adolfo está situado a 600 metros de altitud. ¿Cuál es la altitud de la montaña?

RESPUESTA:

PORQUE:

.....

4. ¿Cuál es el peso neto del contenido de un cajón lleno de mercadería, si el peso bruto (contenido + conteniente) es de 2.500 N y el peso del cajón vacío es $\frac{1}{4}$ de la mercadería?

RESPUESTA:

PORQUE:

.....

5. ¿Si hay tres elefantes en un día soleado, uno grande, un mediano y un pequeño, el más grande se coge un paraguas pequeño, el mediano se coge un paraguas grande, y el pequeño se coge un paraguas mediano. ¿Quién se moja?

RESPUESTA:

PORQUE:

.....

6. Si hay tres personas, la una de 100 libras, la otra de 200 libras y la otra de 100 libras, quieren cruzar un río caudaloso. ¿Cómo lo hacen, si la canoa tiene la capacidad para 200 libras?

RESPUESTA:

PORQUE:
.....

7. Al encontrarse con Simón, su gran amiga Yiyi le comenta un suceso matutino: Esta mañana se me cayó un pendiente de aro en el café. Y aunque la taza estaba llena, el pendiente no se mojó.

PORQUE:
.....

8. Un agricultor tiene que cruzar el río casi todos los días. Una tarde remó una canoa desde su orilla hasta la orilla vecina y después regresó otra vez hasta el punto de partida. El río estaba quieto como si de un lago se tratase. Al día siguiente repitió el mismo recorrido, pero esta vez el río bajaba con cierta velocidad, así que primero tuvo que remar contra corriente pero durante el regreso remaba a favor. ¿Empleó más, menos o el mismo tiempo que el día anterior en dar su acostumbrado paseo en canoa?

Explicación:
.....
.....
.....
.....
.....
.....

9. El amigo Jacinto tiene doce monedas, pero sabe que una de ellas es falsa, esto es, que tiene un peso mayor que el peso de cada una de las restantes. Le dicen que

use una balanza y que con solo tres pesadas averigüe cuál es la moneda de peso diferente.

Procedimiento para comprobación:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

10. Cuatro amigos se disponen a cruzar un río utilizando para ello una frágil embarcación que solo soporta 100 kilos. Sergio pesa 47 kilos, Mauricio 49 Kilos, Antonio 89 Kilos, Omar 92 Kilos. ¿Cuántos viajes deberán hacer para cruzar los cuatro amigos?

Explicación:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

LECCIÓN 3:

PENSAMIENTO PROBABILÍSTICO:

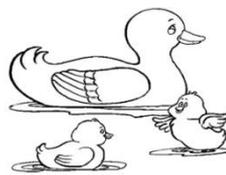
INTRODUCCIÓN: Utilizamos el pensamiento probabilístico cuando en base a la duda, relacionamos hechos conocidos, prevemos, predecimos hechos nuevos y tomamos decisiones correctas. Las operaciones que nos ayuda para este razonamiento son comparar, clasificar, suponer, aplicar hechos y principios a nueva situaciones, tomar decisiones, etc.

OBJETIVOS:

- Cuantificar probabilidades.
- Resolver problemas de probabilidades.
- Argumentar esa cuantificación.

APLICACIÓN DE EJERCICIOS:

1. Uno de estos sospechosos ha estado lanzando agua desde su nido a la cabeza de los animales del bosque. ¿Cuál de estos pájaros será probablemente el responsable?



RESPUESTA:

PORQUE:
.....

2. Alba gana si lanza el dado y saca un número par. Ana gana si saca un número menor de 4. ¿Quién tiene más probabilidades de ganar?

- a. Alba b. Ana. C. ambas tienen la misma probabilidad.

RESPUESTA:

PORQUE:
.....

3. Si lanzo un dado al aire, ¿Qué probabilidad tengo de que salga un divisor de 6?

- a. 1/6 b. 1/3 c. 2/3 d. 3/6

RESPUESTA:

7. En una rifa de 100 números, ¿Cuál es la probabilidad de que el número ganador termine en 0.

RESPUESTA:

PORQUE:
.....

8. Para la elección de Presidente de curso, se nomina como candidatos; a dos mujeres y a tres varones. ¿Cuál es la posibilidad que salga electa una mujer.

RESPUESTA:

PORQUE:
.....

9. Una bolsa tiene 12 bolas: 6 rojas, 4 verdes y 2 azules. Pedro ha hecho una apuesta en la que tiene $\frac{1}{3}$ de probabilidades de ganar. ¿Por qué color ha apostado?

- a. color rojo b. color verde c. color azul d. no se puede saber

RESPUESTA:

PORQUE:
.....

10. Tengo una caja con 10 pares de medias de color negro y 10 pares de color rojo. ¿Cuántas medias es necesario sacar a ciegas para conseguir un par de un mismo color?

RESPUESTA:

PORQUE:
.....

LECCIÓN 4:

PENSAMIENTO CORRELACIONAL:

INTRODUCCIÓN: El pensamiento correlacional implica la capacidad para concluir si existe o no una relación causal entre dos variables, positiva o negativa y para explicar los casos minoritarios por inferencia de modificación de variables. Las operaciones que nos ayuda para este razonamiento son observación, identificación, interpretación, comparación, inferencia, reunir y organizar datos, toma de decisiones, etc.

OBJETIVOS:

- Organizar la información.
- Distinguir entre lo opuesto y negación.
- Tomar decisiones en base a esa determinación.

APLICACIÓN DE EJERCICIOS:

1. Juan, Pedro y Miguel juegan en un equipo de fútbol. Uno es volante, otro puntero derecho y otro puntero izquierdo. Se sabe que Juan y el volante festejaron el cumpleaños a Miguel. Juan no es puntero derecho. ¿En qué posición juega cada uno?

JUGADORES	POSICIONES EN EL EQUIPO		
Juan	VOLANTE	PUNTERO DER.	PUNTERO IZQUIERDO
Pedro			
Miguel			

RESPUESTA

Juan: Miguel

Pedro:

2. El locutor de fútbol decía muy emocionado del equipo: Ha vencido al equipo B por un marcador muy raro, pues si pasábamos un gol del equipo A, este haría el doble de goles, y si pasamos de A B un gol, los dos equipos estarían empatados. ¿Cuántos goles marco dada equipo?

Respuesta: Equipo A: Equipo B:

PORQUE:
.....
.....

3. Divide la esfera del reloj en 6 partes, de cualquier forma con la única condición que la suma de los números sea igual en todas ellas?



RESPUESTA:
.....

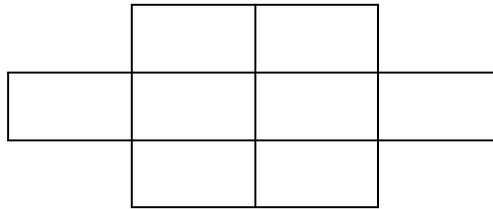
PORQUE:
.....

4. Anita vive en una casa de dos pisos, en el primer piso vive solo que miente, en el segundo piso vive solo gente que dice la verdad. Dice Anita que se encontró con un vecino que le dijo que vivía en el segundo piso. ¿En qué piso vive Anita?

RESPUESTA:

PORQUE:
.....

5. En la siguiente figura: ubique los números del 1 al 8. Pero, ponga mucha atención; no pueden estar juntos dos números continuos, ni a la izquierda, ni a la derecha, ni arriba, ni abajo, ni diagonal.



6. ¿Cuáles son las cuatros letras que hacen a una niña mujer?

RESPUESTA:

PORQUE:

.....

7. María tiene el doble de hermanos que de hermanas, pero si al número total de hermanos se le restan todas las hermanas de la familia, incluida ella, es de tres. ¿Cuántos hermano y hermanas componen la familia?

RESPUESTA:

PORQUE:

.....

8. Cálculo infinitesimal. ¿Cuánta arena hay en un hoyo de 30 x 30 x 30 metros?

RESPUESTA:

PORQUE:

.....

9. El 20% de los 25 alumnos de una clase tiene 2 hermanos, el 60% tiene un hermano; hay un alumno que tiene tres hermanos y el resto no tiene hermanos ¿Cuántos alumnos de la clases no tienen hermanos?.

RESPUESTA:

PORQUE:

.....

10. Tenemos un vaso con agua y un vaso con vino. Tomamos una cucharadita de agua del primer vaso, la echamos en el segundo y removemos, con lo que tendremos una mezcla homogénea de vino con un poco de agua. A continuación, con la misma cuchara, tomamos una cucharadita de esta mezcla y la echamos en el vaso de agua. ¿Habrá más vino en el vaso de agua que agua en el vaso de vino, o viceversa.

RESPUESTA:

PORQUE:

.....

LECCIÓN 5:

PENSAMIENTO COMBINATORIO:

INTRODUCCIÓN: El pensamiento combinatorio permite ordenar los elementos de un conjunto o la manera de agrupar sus elementos, según leyes diversas implica la capacidad para listar todas las soluciones posibles a un problema determinado, sin olvidar ninguna. Las operaciones que nos ayuda para este razonamiento son, interpretación, clasificar, soligístico, reunir y organizar datos, toma de decisiones, etc.

OBJETIVOS:

- Valorar la importancia de combinaciones.
- Distinguir entre lo opuesto y negación.
- Tomar decisiones en base a esa determinación.

APLICACIÓN DE EJERCICIOS:

1. Combine las letras de las palabras numeradas y forme seis nombres de animales; se da un ejemplo.

1. NELO	LEÓN
2. BOLLACA	
3. DENAVO	
4. GERIT	
5. FIARJA	
6. FULABO	

2. Juan, quitando las letras que forman un animal, te quedará otro. Sin embargo, el juego no tiene dos soluciones. ¿Cómo puede ser?

U-M-M-U-A-R-N-C-C-I-I-E-M-L-A-A-G-L-O

RESPUESTA:

3. Un joven tiene 3 trajes y 5 corbatas. ¿De cuántas formas puede usar una corbata?

RESPUESTA:

.....

4. Ana tiene para ponerse 3 camisetas diferentes y unos pantalones largos y otros cortos ¿Cuántas combinaciones tiene para poder vestirse?

a) 3 combinaciones b) 5 combinaciones c) 6 combinaciones

5. Elige la combinación correcta a esta frase "Al doble de la suma 7 y 4 le restas 2.

a) $2 \times (7 + 4) - 2$ b) $2 \times 7 + (4 - 2)$ c) $2 \times (7 + 4 - 2)$

RESPUESTA

10. ¿De cuántas formas distintas pueden sentarse ocho estudiantes en una fila de bancas?

RESPUESTA:

TÉRMINOS USUALES:

ABSURDO.- Negación del principio de no contradicción, por el que algo no puede ser a la vez ello y su contrario.

ANÁLISIS.- De lo más complejo a lo más simple, descomponiendo un todo en las partes o elementos que lo constituyen.

ARGUMENTO.- Una deducción expresada mediante el lenguaje, un razonamiento.

CONTROL.- Forma de ordenar o regular las actividades cognitivas.

COMBINACIÓN.- Arreglo y disposición ordenada de varias cosas análogas.

CORRELACIÓN.- Comprensión de la variación conjunta de dos o más variables, conjunción de los esquemas de proporcionalidad y probabilidad.

DUDA.- Actitud mental de indecisión que obliga a no determinarse ni por la verdad ni por la falsedad de un enunciado, mientras no existan pruebas razonable en un sentido o en otro.

FALSEDAD LÓGICA: Llamado también contradicción. Así llamamos a los enunciados necesariamente falsos de su forma lógica.

HIPÓTESIS.- Presunción o supuesto que se utiliza para explicar algo.

INFERENCIA.- Operación mental por la que de una verdad conocida se pasa a otra no conocida. Conjunto de procesos discursivos mentales para llegar a conclusiones partiendo de unos datos.

INTELIGENCIA.- Capacidad del ser humano que le permite pensar.

PARADOJA. Anunciado que afirma, razonablemente va contra la lógica común.

PENSAMIENTO.- Capacidad de enfrentar un problema y resolverlo.

POSIBLE.- Lo que puede ser, puesto que no conlleva contradicción en sí mismo.

PREMISAS.- En la estructura de un silogismo, las premisas son las proposiciones que la razón tiene como apoyo para deducir la conclusión.

PRINCIPIO DE NO CONTRADICCIÓN.- Una cosa no puede ser ella misma y su contrario, en el mismo aspecto y el mismo momento.

PRINCIPIO DEL TERCERO EXCLUSO.- Todo enunciado es verdadero o falso.

PROBABILIDAD LÓGICA.- Se refiere a la relación lógica entre enunciado, uno de los cuales es una hipótesis o una conclusión.

PROBABILIDAD.- Medir la frecuencia con la que se obtiene un resultado al llevar a cabo una comprobación aleatoria, del que se conocen todos los resultados posibles.

PROPOSICIÓN.- Se tiene por tal a la oración que afirma o niega algo de alguna cosa.

PROPORCIONALIDAD.- Es una relación entre magnitudes medibles.

SILOGISMO.- Tipo de razonamiento deductivo en el que establecidas ciertas proposiciones (habitualmente dos, dos llamadas premisas) se obtiene una nueva proposición llamada conclusión.

SÍNTESIS.- De lo simple a lo complejo, reuniendo varios elementos de manera que constituyan un todo.

RAZONAMIENTO.- Proceso mental de realizar una inferencia de una conclusión a partir de un conjunto de premisas.

VARIABLE.- Elemento de una fórmula, proposición o algoritmo que puede adquirir o ser sustituido por un valor cualquiera (siempre dentro de su universo). Representación de una característica, atributo o propiedad.

VERDAD LÓGICA.- Las verdades lógicas son proposiciones verdaderas en cualquier mundo posible o en cualquier universo de discurso, pero no dicen nada acerca de los hechos.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación Básica, (2010). Ministerio de Educación, Quito-Ecuador.
2. Brito, Albuja José y De Zubiría Samper, Julián. (2000) Estrategias para el Desarrollo Intelectual, Experiencias Mundiales. Editorial UTPL.
3. Chavarría Olarte, Marcela, (2007). Educación en un Mundo Globalizado. Editorial Trillas, México.
4. Chaluisa Germán. 200 Ejercicios de Agilidad Mental, compilación. Ecuador
5. Vivas, Arache. (2006) Test de Lógica e Inteligencia Editorial Libsa, España
6. <http://sauce.pntic.mec.es/jdiego/razon/razonamiento.htm>
7. <http://personales.ya.com/casanchi/rec/laters03.htm>
8. <http://www.sabiasque.info/matematicas.htm>
9. <http://www.unlu.edu.ar/~dcb/matemat/quieres1.htm>

ANEXO 1:

ARCHIVO MAESTRO INSTITUCIONAL,
PERIODO AGOSTO-DICIEMBRE DEL 2010.



ARCHIVO MAESTRO
DE
INSTITUCIONES EDUCATIVAS



INFORMACIÓN LEGAL							
Este formulario es un documento público, por tanto toda la información que se registre deberá ser veraz y comprobable. Cualquier alteración que modifique la realidad de los datos consignados constituye adulteración y falsificación de documentos relacionados con el quehacer educativo, lo cual será sancionado con la máxima rigurosidad establecida en la normativa vigente de conformidad con el artículo 120 del Reglamento de la Ley de Carrera Docente y Escalafón del Magisterio.							
UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA INSTITUCIÓN							
CÓDIGO	15H00039	PERÍODO	2010-2011 S		FECHA DE CREACIÓN	30/10/1947	
INSTITUCIÓN	SAN JOSE						
RÉGIMEN	SIERRA	SOSTENIMIENTO	FISCOMISIONAL	JORNADA	MATUTINA		
TIPO	EDUCACIÓN REGULAR	SEXO	FEMENINO Y MASCULINO	NIVEL	EB Y BACHILLERATO		
PROVINCIA	NAPO	CANTÓN	TENA	PARROQUIA	TENA		
DIRECCIÓN	AVENIDA MUYUNA O CALLE RUMINAHUI						
CASERÍO O RECINTO	AVENIDA MUYUNA O CALLE RUMINAHUI						
TELÉFONO 1	062886241	TELÉFONO 2	062870323	TELÉFONO 3	062887604	FAX	062886241

PERSONAL				
TÍTULO	ADMINISTRATIVO		DOCENTE	
	MASCULINO	FEMENINO	MASCULINO	FEMENINO
EDUCACIÓN BÁSICA	3	0	0	0
BACHILLERATO CIENCIAS	3	1	1	3
BACHILLERATO TÉCNICO	0	1	1	1
SUPERIOR (3 NIVEL) DOCTOR	0	0	0	1
SUPERIOR (3 NIVEL) INGENIERO	1	0	4	2
SUPERIOR (3 NIVEL) LICENCIADO DIPLOMADO	1	0	0	0
SUPERIOR (3 NIVEL) LICENCIADO	0	1	0	2
SUPERIOR (3 NIVEL) TECNÓLOGO	0	0	5	0
BACHILLERATO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN	0	0	1	2
SUPERIOR (3 NIVEL) LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DIPLOMADO POSTGRADO (4 NIVEL) LICENCIADO DIPLOMADO	0	1	0	0
SUPERIOR (3 NIVEL) LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN	0	1	10	14
SUPERIOR (3 NIVEL) TECNÓLOGO EDUCATIVO	0	0	1	0
POSTGRADO (4 NIVEL) DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DIPLOMADO	0	0	1	0
POSTGRADO (4 NIVEL) LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DIPLOMADO	0	0	4	0
POSTGRADO (4 NIVEL) LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MASTER Y/O PHD EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN	0	0	5	6
POSTGRADO (4 NIVEL) OTROS TÍTULOS EN CCEE CON 4 ó MÁS AÑOS DE ESTUDIO DIPLOMADO POSTGRADO (4 NIVEL) TÉCNICO DIPLOMADO	1	1	0	0
TOTAL	9	6	33	31

MODALIDAD	JORNADA	NIVEL	EDAD, GRADO O CURSO	ALUMNOS						
				NUEVOS		REPETIDORES		TOTALES		
				HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	TOTAL H	TOTAL M	TOTAL
Presencial	Matutina	Educación Básica	Año 8	49	101	5	5	54	106	160
Presencial	Matutina	Educación Básica	Año 9	87	102	1	2	88	104	192
Presencial	Matutina	Educación Básica	Año 10	51	100	4	1	55	101	156
Presencial	Matutina	Bachillerato	Año 1	62	116	6	3	68	119	187
Presencial	Matutina	Bachillerato	Año 2	66	103	1	1	67	104	171
Presencial	Matutina	Bachillerato	Año 3	51	96	0	0	51	96	147
TOTAL				366	618	17	12	383	630	1013



Ministerio de Educación	
Información de actualización	
Datos del responsable	
Nombre :	CAHUEÑAS SHIGUANGO LIDIA ARGENTINA
Cédula :	1500481205
Fecha de Registro :	2010-12-29 08:46:59.680



ANEXO 2:

TEST DE
PENSAMIENTO LÓGICO DE TOLBIN Y CARPIE (TOLT).



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



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL ECUADOR**
SEDE IBARRA

TEST DE PENSAMIENTO LÓGICO

Nombre: _____ Curso: _____

Colegio: _____ Fecha: _____

Estimado estudiante:

Le presentamos a usted una serie de 10 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 necesita escribir ninguna razón.

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

Respuesta: _____ metros

¿Por qué? _____

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

Respuesta: _____ 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 _____

Respuesta: ____ 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 2 de ellos usaría usted en el experimento?

A _____

B _____

C _____

Respuesta: ____ 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:

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

Respuesta: _____

¿Por qué? _____

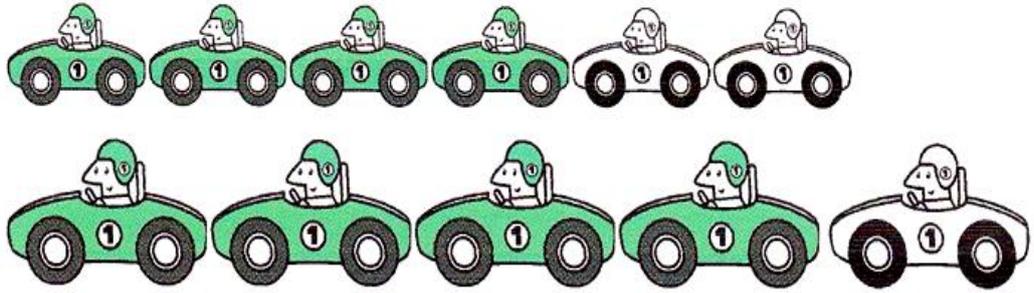
6. Si se saca una segunda canica, sin devolver la primera a la funda, es más probable que:

- A. Sea diferente a la primera.
- B. Sea igual a la primera.
- C. Ambas tienen la misma probabilidad.
- D. No se puede saber.

Respuesta: _____

¿Por qué? _____

7. De acuerdo al siguiente gráfico,



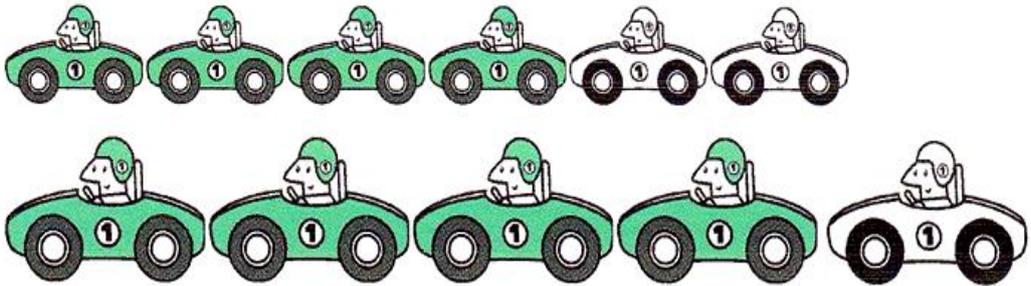
¿Si le digo que estoy mirando un auto verde, es más probable que sea grande o sea pequeño?

- A. Grande
- B. Pequeño
- C. Igual probabilidad
- D. No lo sé

Respuesta: _____

¿Por qué? _____

8. De acuerdo al siguiente gráfico,



¿Es más probable que un auto grande sea verde o que un auto pequeño lo sea?

- A. Grande
- B. Pequeño
- C. Igual probabilidad
- D. No lo sé

Respuesta: _____

¿Por qué? _____

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



AB, AC, _____

(No tiene necesariamente que llenar todos los espacios asignados)

TOTAL: _____

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

AMOR, AMRO, ARMO, _____

(No es necesario que llene todos los espacios)

TOTAL: _____

GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN.

ANEXO 3:

HOJA DE RESPUESTA DEL TEST DE PENSAMIENTO LÓGICO DE TOLBIN Y CARPIE (TOLT).



UNIVERSIDAD TÉCNICA
PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja



PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL ECUADOR
Sede Ibarra

HOJA DE RESPUESTAS TEST DE PENSAMIENTO LÓGICO (TOLT)

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 . _____ . _____ .

_____ . _____ . _____ . _____

_____ . _____ . _____ . _____

_____ . _____ . _____ . _____

_____ . _____ . _____ . _____

_____ . _____ . _____ . _____

_____ . _____ . _____ . _____

_____ . _____ . _____ . _____

_____ . _____ . _____ . _____

_____ . _____ . _____ . _____

_____ . _____ . _____ . _____

_____ . _____ . _____ . _____

_____ . _____ . _____ . _____

_____ . _____ . _____ . _____

_____ . _____ . _____ . _____

TOTAL: _____

TOTAL: _____

ANEXO 4:

TEST DE PENSAMIENTO LÓGICO ECUATORIANO.



**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 estudiante:

Le presentamos a usted una serie de 10 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 vasos
- b) 8 vasos
- c) 9 vasos
- d) 10 vasos
- e) Otra respuesta: _____

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 4 naranjas la diferencia fue 2. Con 6 naranjas la diferencia será 2 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 jugo?

Respuestas:

- a) $6 \frac{1}{2}$ naranjas
- b) $8 \frac{1}{3}$ naranjas
- c) 9 naranjas
- d) 11 naranjas
- e) Otra respuesta: _____

Razón:

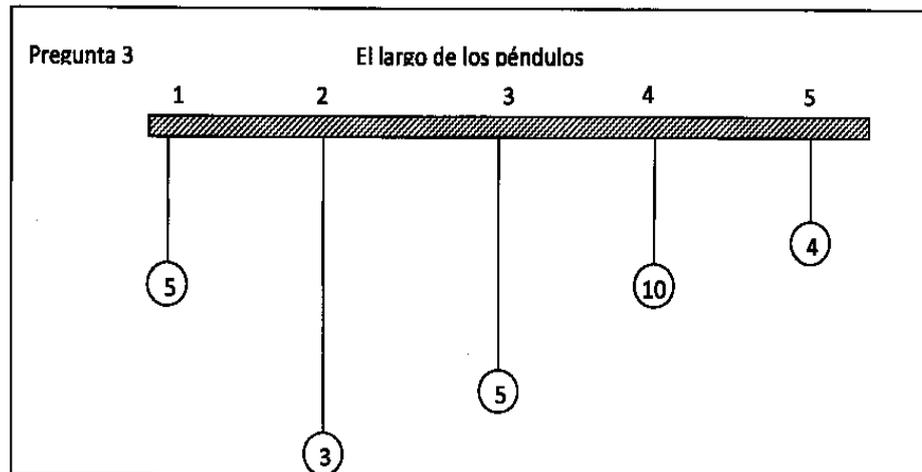
- 1. El número de naranjas comparado con el número de vasos siempre estará en la razón de 2 a 3.
- 2. Si hay siete vasos más, entonces se necesitan cinco naranjas más.
- 3. La diferencia entre los números siempre será dos.
- 4. El número de naranjas siempre será la mitad del número de vasos.
- 5. No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

3. El largo de 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 probado 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

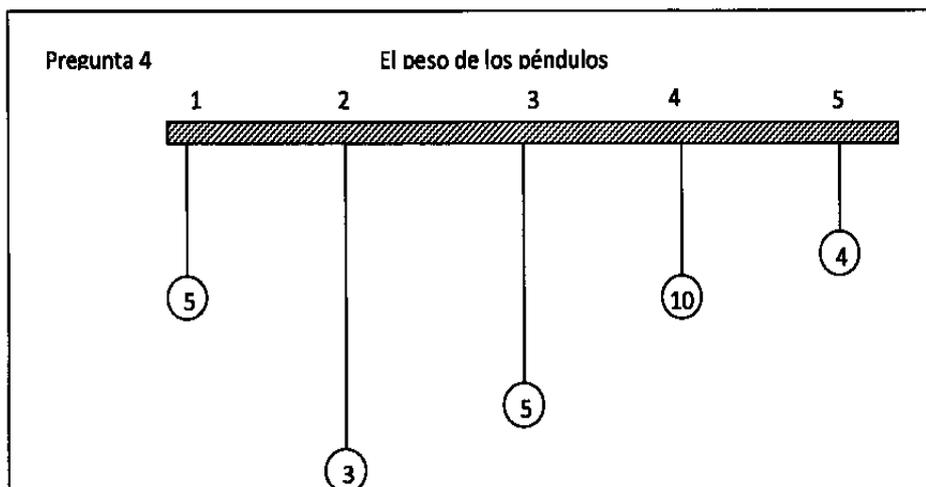
Suponga que usted quiere hacer un experimento para hallar si cambiando el peso al final de la cuerda cambia el tiempo que un péndulo demora en ir y volver.

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 deber 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) 1 entre 2
- b) 1 entre 3
- c) 1 entre 4
- d) 1 entre 6
- e) 4 entre 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 puede 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 semillas 21 semillas mezcladas. El paquete contiene:

- 3 semillas de flores rojas pequeñas.
- 4 semillas de flores amarillas pequeñas.
- 5 semillas de flores anaranjadas pequeñas.
- 4 semillas de flores rojas alargadas.
- 2 semillas de flores amarillas alargadas.
- 3 semillas de flores anaranjadas alargadas.

Si solo una semilla es plantada,

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 respuesta _____

Razón:

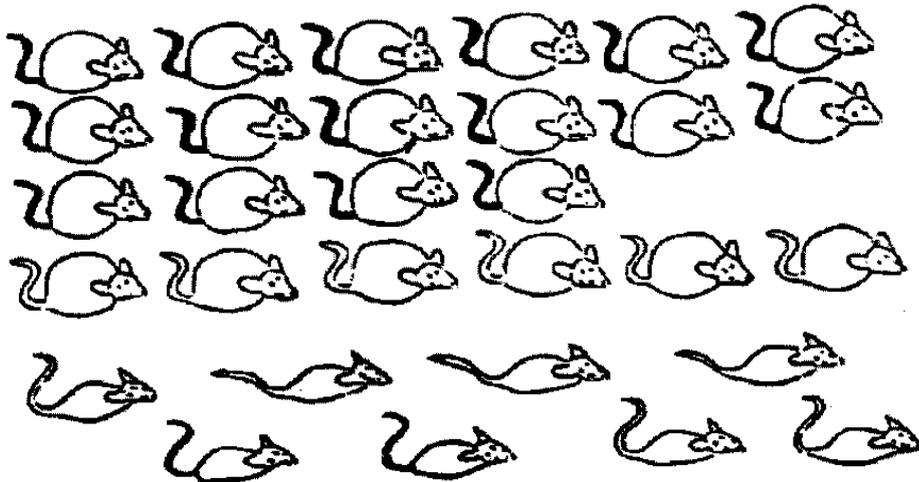
- 1. Una sola semilla ha sido elegida del total de flores rojas, amarillas o anaranjadas.
- 2. 1/4 de las pequeñas y 4/9 de las alargadas son rojas.
- 3. No importa si una pequeña o una alargada son escogidas. Una semilla roja deber ser escogida de un total de siete semillas rojas.
- 4. Una semilla roja deber 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:

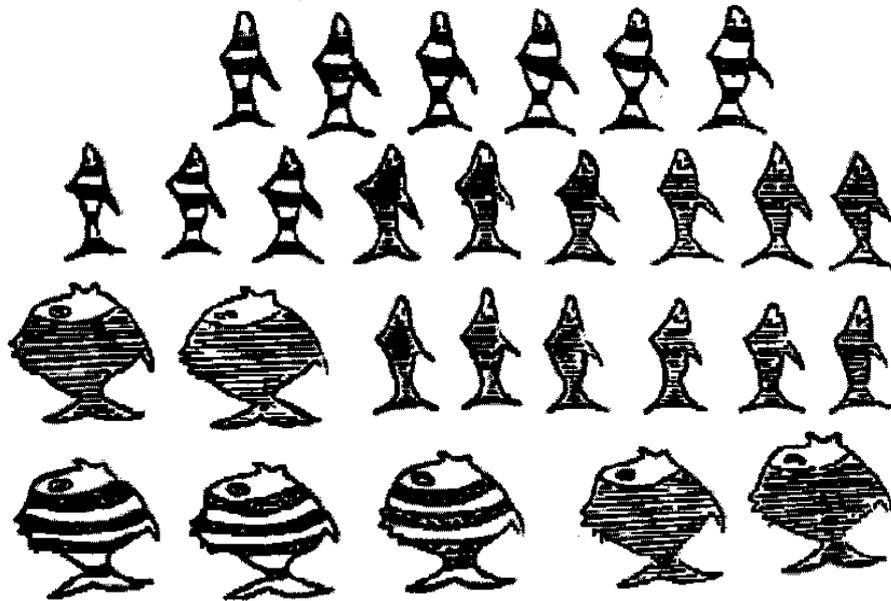
- a) Sí
- b) No

Razón:

- 1. 8/11 de los ratones gordos tienen colas negras y 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 30 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. Sí
- b. No

Razón:

- 1. Algunos peces gordos tienen rayas anchas y algunos las tienen angostas.
- 2. 3/7 de los peces 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. cursos de colegio) fueron elegidos al consejo estudiantil. Se debe formar un comité de tres miembros con una sola persona de cada curso. Todas las posibles combinaciones deben ser consideradas antes de tomar una decisión. Dos posibles combinaciones son: Tomás, Daniel y Jaime y (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:

4º Curso	5º Curso	6º Curso
Tomás (T)	Jaime (J)	Daniel (D)
Sara (S)	Ana (A)	Martha (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 la 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 cuatro locales pueden ser ocupados.

ANEXO 5:

SOLICITUD DE PARTE DE LA UTPL. PARA REALIZAR LA INVESTIGACIÓN.



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja



MODALIDAD DE EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA

Loja, 29 de Septiembre de 2010
Postgrados UTPL Of. N° 0285

Sr.
DIRECTOR(A) DEL CENTRO EDUCATIVO
En su despacho

De mi consideración:

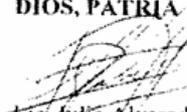
Por medio de la presente le hacemos llegar un cordial saludo de parte de la Universidad Técnica Particular de Loja y en especial del Postgrado en Desarrollo de la Inteligencia en la Escuela de Psicología, y a la vez expresarle nuestro deseo de éxito en sus funciones.

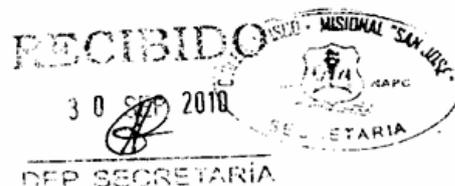
En la Actualidad, la Universidad Técnica Particular de Loja, se encuentra realizando una Investigación Nacional sobre *"Evaluación de un Programa para el Desarrollo del Pensamiento Formal de los Estudiantes del Décimo Año de Educación Básica del Ecuador"*. Es por eso que la presente tiene como finalidad, solicitarle se dé el permiso correspondiente para que el o la egresado(a) puedan realizar la investigación antes mencionada en su institución.

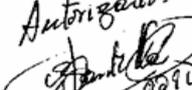
Es importante aclarar que para este proceso investigativo los egresados cuentan con la debida formación académica que garantiza responsabilidad, seriedad, honestidad, validez y confidencialidad de la información.

Por la favorable atención se digna dar a la presente desde ya le anticipo mis sentimientos de consideración y estima personal.

Atentamente:
DIOS, PATRIA Y CULTURA


Lic. Julio Alvarado
**COORDINADOR OPERATIVO
POSTGRADOS PSICOLOGÍA**



Autorizado

30-09-2010



ANEXO 6:

CERTIFICADO DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZACIÓN DE TRABAJO.

COLEGIO FISCOMISIONAL "SAN JOSÉ"



TENA-NAPO

Teléfonos: 2886241;2886375;2887604;2870323

Email: colsanjosetena@hotmail.com / www.sanjosetena.net

CERTIFICADO DE AUTORIZACIÓN

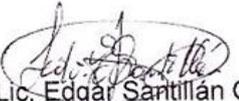
El licenciado Edgar Santillán Oleas, Rector del Colegio Fiscomisional "San José" de la ciudad de Tena, en debida y legal forma; CERTIFICA:

QUE: La licenciada LIDIA ARGENTINA CAHUEÑAS SHIGUANGO, alumna de la Universidad Técnica Particular de Loja, tuvo autorización para realizar en esta Institución Educativa la Investigación Nacional sobre "Evaluación de un Programa para el Desarrollo del Pensamiento Formal de los Estudiantes del Décimo Año de Educación Básica del Ecuador".

El trabajo se llevó a cabo con los alumnos de Décimo "C" y "D". Los meses de octubre y noviembre, según el cronograma elaborado para el efecto dentro de las horas de clases.

Particular que doy a conocer para los fines pertinentes.

Tena, enero 31 del 2011.


Lic. Edgar Santillán O.
RECTOR



ANEXO 7:

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES EN LA INSTITUCIÓN

APLICACIÓN DE LOS DOS TEST DE PENSAMIENTO FORMAL				
0	04-10	3°	Aplicación del pre-test con 10° "C", versión ecuatoriana	
	04-10	5°	Aplicación del pre-test con 10° "D", versión ecuatoriana	
	05-10	2°	Aplicación del pre-test con 10° "C", versión internacional	
	05-10	1°	Aplicación del pre-test con 10° "D", versión internacional	
APLICACIÓN DEL PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO FORMAL				
UNIDAD	FECHA	HORA	OBJETIVOS	TEMA
1	08-10	3	Desarrollar la necesidad y la capacidad de dar y pedir razones para sustentar lo que se afirma.	Pedir razones
	08-10	4		Presentar argumentos
2	11-10	3	Diferenciar los conceptos de principio e hipótesis.	Problemas con los puntos de partida
	12-10	4		Las cosas que no se demuestran, sólo se asumen.
3	15-10	6	Aplicar el principio lógico de no contradicción.	No se puede ser y no ser al mismo tiempo.
	18-10	3		No se puede ser y no ser al mismo tiempo.
4	20-10	1	Distinguir entre el opuesto y la negación de una categoría.	O es o no es
	21-10	2		O es o no es
5	25-10	6	Reconocer la existencia de relaciones directas e inversas entre variables.	Pensamiento Proporcional
	26-10	4		Pensamiento Proporcional
6	28-10	3	Comparar variables objetiva y equitativamente	Comparando Variables
	04-11	2		Comparando Variables
7	8-11	5	<ul style="list-style-type: none"> • Cuantificar probabilidades • Argumentar esa cuantificación. 	Probabilidad
	8-11	6		Probabilidad
8	17-11	5	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar información. • Comparar Probabilidades 	Relaciones y Probabilidades
	19-11	3		Relaciones y Probabilidades
9	22-11	1	Valorar la importancia del orden en la búsqueda de combinaciones.	Razonamiento Combinatorio
	22-11	2		Razonamiento Combinatorio
0	24-10	4°	Aplicación del post-test con 10° "C", versión ecuatoriana	
	24-10	3°	Aplicación del post-test con 10° "D", versión ecuatoriana	
	25-10	5°	Aplicación del post-test con 10° "C", versión internacional	
	25-10	3°	Aplicación del post-test con 10° "D", versión internacional	

ANEXO 8:

DATOS DEL PRE TEST Y POST TEST, VERSIÓN ECUATORIANA, GRUPO DE CONTROL Y EXPERIMENTAL.

Pre test Grupo de Control – Versión Ecuatoriana

TEST DE PENSAMIENTO LÓGICO																							
No.	Nombre 1	Nombre 2	Apellido 1	Apellido 2	1	R	2	R	3	R	4	R	5	R	6	R	7	R	8	R	9	10	PUNTAJE
1	AMBAR	DAHIZA	JARRIN	ROMERO	d	1	b	2	c	2	d	1	b	5	b	2	a	5	a	2	4	7	0
2	KAINA	MISHELL	JIMENEZ	RODRIGUEZ	b	4	d	2	d	1							b	5	b	5	12	7	0
3	MARIA	JOSE	LOYA	PERUGACHI	b	4	d	2	c	1	a	1	d	2	d	5	b	2	b	3	5	6	0
4	WILLIAM	ISRAEL	MACHADO	CARRILLO	b	4	b	1	d	1	b	1	b	4	c	5	b	2	a	1	0	0	1
5	DIEGO	RODRIGO	MARTINEZ	JARAMILLO	a	5	d	2	b	1	b	1	c	1	b	3	a	1	b	4	5	6	2
6	MARIA	MICHELE	MONTENEGRO	GUERRERO	b	4	c	2	b	3	d	1	d	1	a	1	b	2	b	5	20	15	0
7	ANGEL	SEBASTIAN	PINO	MERA	b	4	b	4	c	1	a	4	b	3	c	3	b	2	b	1	21	6	1
8	GEOMARA	LIZETH	POSLIGUA	MOROCHO	a	4	a	3	d	1	c	4	a	2	b	3	a	1	a	1	7	5	1
9	ERICK	FERNANDO	PROAÑO	SHIGUANGO	b	4	c	2	b	1	d	1	d	2	a	1	b	2	b	5	18	9	0
10	ERIK	ALEXANDER	PULLOPAXI	TANGUILA	e	4	e	2	e	1	d	4	c	4	d	4	b	1	a	3	7	6	0
11	KATHERINE	LIZBETH	RODRIGUEZ	CASTILLO	b	4	a	4	c	5	a	2	a	3	c	5	a	5	b	1	4	7	1
12	JHEIMY	ANDREA	SEGOBIA	GAVILANEZ	b	4	a	3	c	5	a	1	b	5	d	4	b	2	a	1	12	14	1
13	GALO	FABIAN	TANGUILA	ANDY	b	4	c	2	b	1			d	2	d	4	b	3			8	0	0
14	FANY	JHOMAR	TAPUY	ARMAS	b	4	b	4	a	2	a	1	b	3	d	4	a	3	b	5	11	4	0
15	DARWIN	ELICIO	TAPUY	CACINTO	c	4	b	5	d	1	b	1	c	1	b	5	a	5	a	1	6	0	1
16	JONATHAN	STEVEN	TERAN	ZAMBRANO	b		b		a		c		b		c		b		b		7	12	0
17	MARIUXI	VANESSA	VACA	SHIGUANGO	b	4	b	1	a	4	c	5	d	2	c	3	b	2	b	5	3	7	1
18	EDWIN	VINICIO	VALDIVIEZO	HIGALGO	c	1	d	1	a	1	d	1	b	1	d	1	a	1	a	1	0	0	2
19	ARIANNA	JELITZA	VARGAS	ERAZO	b	4	c	2	c	1	b		d	2	c	3	b	2	b	5	10	5	0
20	KAROL	ANDREA	VITERI	PARRA	c	1	c	2	b	3	b	2	d	2	a	5	b	1	b	5	3	21	1

Post - test Grupo de Control – Versión Ecuatoriana

TEST DE PENSAMIENTO LÓGICO

No.	Nombre 1	Nombre 2	Apellido 1	Apellido 2	1	R	2	R	3	R	4	R	5	R	6	R	7	R	8	R	9	10	PUNTAJE
1	AMBAR	DAHIZA	JARRIN	ROMERO	b	1	c	4	a	4	b	5	b	4	b	1	a	3	a	1	12	10	0
2	KAINA	MISHELL	JIMENEZ	RODRIGUEZ	b	4	d	3	d	1	b	1	d	2	d	4	b	3	b	3	15	10	0
3	MARIA	JOSE	LOYA	PERUGACHI	b	4	d	2	c	1	a	1	d	2	d	5	b	2	b	3	5	6	0
4	WILLIAM	ISRAEL	MACHADO	CARRILLO	b	4	d	3	d	5	d	1	b	3	d	4	b	2	b	1	15	10	0
5	DIEGO	RODRIGO	MARTINEZ	JARAMILLO	a	5	d	4	b	2	c	3	a	1	b	2	a	1	b	2	15	9	1
6	MARIA	MICHELE	MONTENEGRO	GUERRERO	b	4	d	2	c	5	d	4	d	2	d	1	b	2	b	5	17	20	1
7	ANGEL	SEBASTIAN	PINO	MERA	c	1	b	1	c	5	a	4	b	2	c	3	b	2	b	1	26	6	4
8	GEOMARA	LIZETH	POSLIGUA	MOROCHO	b	4	c	1	a	1	b	2	a	1	b	2	b	2	a	1	6	7	0
9	ERICK	FERNANDO	PROAÑO	SHIGUANGO	b	4	d	2	c	5	a	4	d	2	d	1	b	2	b	5	29	13	2
10	ERIK	ALEXANDER	PULLOPAXI	TANGUILA	b	3	d	2		2	a	1	b	2	b	1	a	3	b	1	9	10	0
11	KATHERINE	LIZBETH	RODRIGUEZ	CASTILLO	d	4	c	2	b	5	a	4	b	3	d	1	a	1	a	1	3	9	2
12	JHEIMY	ANDREA	SEGOBIA	GAVILANEZ	b	3	d	2	d	1	b	1	d	2	d	4	a	2	b	5	5	11	0
13	GALO	FABIAN	TANGUILA	ANDY	b	3	d	2	d	4	b	1	d	2	d	4	a	2	b	5	10	8	0
14	FANY	JHOMAR	TAPUY	ARMAS	c	4	b	4	a	2	c	1	b	3	c	3	a	3	b	4	20	10	1
15	DARWIN	ELICIO	TAPUY	CACINTO	c	4	b	2	d	1	b	5	c	1	b	5	b	1	b	3	27	9	2
16	JONATHAN	STEVEN	TERAN	ZAMBRANO	d	4	b	2	a	1	b	1	c	3	d	1	a	1	a	1	8	10	1
17	MARIUXI	VANESSA	VACA	SHIGUANGO	c	1	d	2	a	2	a	4	b	3	c	2	b	2	b	1	8	10	2
18	EDWIN	VINICIO	VALDIVIEZO	HIGALGO	b	2	d	3	a	4	a	3	d	2	d	4	a	2	b	5	10	9	0
19	ARIANNA	JELITZA	VARGAS	ERAZO	b	4	d	2		2	b	1	b	3	d	4	b	2	b	1	9	11	0
20	KAROL	ANDREA	VITERI	PARRA	b	4	d	2	c	2	a	4	a	3	b	5	b	3	b	4	5	2	3

Pre test Grupo Experimental – Versión Ecuatoriana

TEST DE PENSAMIENTO LÓGICO

No.	Nombre 1	Nombre 2	Apellido 1	Apellido 2	1	R	2	R	3	R	4	R	5	R	6	R	7	R	8	R	9	10	PUNTAJE
1	JOSELIN	MISHEL	AGUIRRE	CIFUENTES	b	4	d	1	a	4	c	5	d	5	c	3	b	5	a	3	14	11	0
2	DANIEL	ARNALDO	ALLAN	GUALA	b	4	d	1	c	3	c	1	b	4	c	5	b	2	b	2	7	10	0
3	PABLO	RONALDO	CALAPUCHA	MAMALLACTA	b	4	a	4	a	2	a	1	d	2	d	4	b	2	b	5	8	5	0
4	DAMARIZ	AZUCENA	CERDA	GREFA	b	4	d	3	d	4	c	1	e	1	d	5	b	5	b	5	6	7	0
5	JOHN	PAUL	GAVILANES	MEDINA	c	1	b	1	b	3	d	4	e	3	c	3	a	3	b	5	27	15	3
6	DAMARIZ	GABRIELA	GUAMANGATE	MORÁN	b	4	d	3	d	4	c	1	c	1	d	5	a	2	b	1	3	4	0
7	STEFANY	PATRICIA	GUEVARA	ENRIQUEZ	b	4	d	2	d	3	b	5	c	1	d	5	b	5	b	5	8	6	0
8	BETHASABE	ROXANA	GUEVARA	NARVAEZ	c	1	c	3	b	2	d	4	d	2	b	5	b	2	b	5	10	16	2
9	ENRIQUE	XAVIER	HERNANDEZ	UNDA	b	4	d	3	d	4	c	1	e	1	d	5	b	5	b	5	16	9	0
10	KAREN	JOMAIRA	IBARRA	PAREDES	a	1	c	4	d	1	b	1	b	3	d	4	a	2	b	1	27	18	1
11	CURI	CHUMBI	MOPOSITA	LLANGANATE	b	4	e		a	4	b	1	a	2	a	3	a	1	b	4	9	7	2
12	GUIDO	SANTIAGO	PEÑALOZA	LAPO	a	1	b	3	d	5	d	4	b	3	c	5	a	3	b	2	28	16	0
13	MARIA	ALEJANDRA	PICHUASAMIN	RIVERA	b	4	a	1	d	1	b	1	b	3	d	2	b	2	b	4	13	14	1
14	JONATHAN	GABRIEL	SHIGUANGO	CERDA	b	2	b	4	c	2	d	1	d	2	b	4	b	2	b	5	13	18	0
15	MAYTE	ALEXANDRA	SHIGUANGO	TANGUILA	b	4	b	3	d	4	c	1	e	1	d	5	a	3	b	5	4	18	0
16	KAROLYN	GABRIELA	TAPIA	DUCHE	b	4	a	4	a	2	a	1	d	2	d	4	b	2	b	5	10	6	0
17	CAROL	ESTEFANNY	VELEZ	SALGUERO	b	1	a	2	d	1	a	5	e	5	a	1	b	2	b	4	8	9	1
18	GABRIEL	ALEJANDRO	VILLAGOMEZ	GALÁN	b	4	c	2	d	1	d	1	d	2	d	4	b	2	b	1	26	19	0
19	AMARELIS	ANALIA	VINTIMILLA	PEÑA	b	4	d	3	c	5	a	4	d	2	d	4	b	2	b	4	30	30	3
20	SANDY	DANIELA	ZAMBRANO	VÉLEZ	c	1	b	3	a	4	a	4	d	2	d	1	a	1	b	4	6	20	4

Post – test Grupo Experimental – Versión Ecuatoriana

TEST DE PENSAMIENTO LÓGICO

No.	Nombre 1	Nombre 2	Apellido 1	Apellido 2	1	R	2	R	3	R	4	R	5	R	6	R	7	R	8	R	9	10	PUNTAJE
1	JOSELIN	MISHEL	AGUIRRE	CIFUENTES	c	1	d	1	c	4	a	4	b	3	b	1	a	2	b	2	19	17	2
2	DANIEL	ARNALDO	ALLAN	GUALA	a	4	b	4	c	5	a	1	d	4	d	1	b	4	b	2	29	24	2
3	PABLO	RONALDO	CALAPUCHA	MAMALLACTA	b	1	a	1	c	5	a	1	a	5	d	4	a	4	b	1	29	22	1
4	DAMARIZ	AZUCENA	CERDA	GREFA	a	1	b	3	d	5	a	4	a	5	d	5	a	4	b	5	24	12	1
5	JOHN	PAUL	GAVILANES	MEDINA	c	1	b	1	c	5	a	4	d	4	d	1	a	4	b	5	27	23	5
6	DAMARIZ	GABRIELA	GUAMANGATE	MORÁN	b	1	c	1	d	5	a	4	a	4	b	1	a	2	b	2	26	18	2
7	STEFANY	PATRICIA	GUEVARA	ENRIQUEZ	b	3	b	4	d	5	a	1	a	4	d	1	a	5	b	5	12	16	1
8	BETHASABE	ROXANA	GUEVARA	NARVAEZ	c	1	b	4	b	2	a	4	d	5	b	5	b	3	b	1	25	24	4
9	ENRIQUE	XAVIER	HERNANDEZ	UNDA	b	4	b	3	d	5	a	4	d	4	d	1	b	4	b	5	10	9	1
10	KAREN	JOMAIRA	IBARRA	PAREDES	d	3	c	4	e	2	e	2	b	3	d	4	b	2	b	5	27	24	2
11	CURI	CHUMBI	MOPOSITA	LLANGANATE	c	4	b	5	a	4	b	4	a	4	b	3	a	1	b	4	17	18	3
12	GUIDO	SANTIAGO	PEÑALOZA	LAPO	c	1	b	1	c	5	d	4	b	4	b	5	a	3	b	2	26	24	5
13	MARIA	ALEJANDRA	PICHUASAMIN	RIVERA	c	1	a	1	d	5	a	4	a	1	b	2	a	2	b	4	22	22	3
14	JONATHAN	GABRIEL	SHIGUANGO	CERDA	c	1	b	1	c	1	c	4	d	4	d	5	b	2	b	5	21	7	2
15	MAYTE	ALEXANDRA	SHIGUANGO	TANGUILA	b	1	b	3	a	5	a	1	d	4	b	1	a	4	b	2	18	14	0
16	KAROLYN	GABRIELA	TAPIA	DUCHE	b	1	b	4	c	1	a	1	d	4	d	1	a	4	b	1	25	24	1
17	CAROL	ESTEFANNY	VELEZ	SALGUERO	c	1	a	1	d	1	b	1	d	4	b	4	b	2	a	1	27	20	2
18	GABRIEL	ALEJANDRO	VILLAGOMEZ	GALÁN	c	1	b	1	d	5	d	1	a	2	d	4	b	1	b	4	27	25	4
19	AMARELIS	ANALIA	VINTIMILLA	PEÑA	c	1	b	1	c	5	a	4	d	4	b	4	b	2	b	5	27	24	6
20	SANDY	DANIELA	ZAMBRANO	VÉLEZ	c	1	b	3	c	5	a	4	d	4	b	4	b	1	b	2	27	24	5

Post test Grupo Experimental – Versión Internacional

TEST DE PENSAMIENTO LÓGICO

No.	Nombre 1	Nombre 2	Apellido 1	Apellido 2	1	R	2	R	3	R	4	R	5	R	6	R	7	R	8	R	9	L	10	L	PUNTAJE													
1	JOSELIN	MISHEL	AGUIRRE	CIFUENTES	10	0	2	0	a	b	0	b	c	0	d	0	a	1	c	0	c	0	10	1	24	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	3
2	DANIEL	ARNALDO	ALLAN	GUALA	10	0	2	0	a	c	1	b	c	0	c	1	c	0	a	0	a	0	8	0	7	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	
3	PABLO	RONALDO	CALAPUCHA	MAMALLACT	10	0	2	0	a	b	0	b	c	0	c	0	a	0	c	0	c	0	10	1	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
4	DAMARIZ	AZUCENA	CERDA	GREFA	10	0	2	0	a	c	0	b	c	0	b	0	b	0	c	0	c	0	10	1	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
5	JOHN	PAUL	GAVILANES	MEDINA	10	1	2	1	a	c	0	b	c	0	c	1	a	0	a	0	c	0	10	0	23	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	3	
6	DAMARIZ	GABRIELA	GUAMANGATE	MORÁN	10	0	4	0	a	c	1	b	c	0	d	0	d	0	c	0	c	0	10	0	24	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2
7	STEFANY	PATRICIA	GUEVARA	ENRIQUEZ	10	0	2	1	a	c	0	a	b	0	a	0	b	0	b	0	b	0	18	0	14	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
8	BETHASABE	ROXANA	GUEVARA	NARVAEZ	10	0	2	0	a	c	1	b	a	1	c	0	a	1	c	1	a	0	10	1	15	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	5	
9	ENRIQUE	XAVIER	HERNANDEZ	UNDA	10	1	4	1	b	c	0	b	c	0	c	1	a	0	d	0	d	0	8	0	20	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
10	KAREN	JOMAIRA	IBARRA	PAREDES	10	1	2	1	a	c	1	a	b	0	c	0	c	0	c	1	c	0	10	1	24	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	6
11	CURI	CHUMBI	MOPOSITA	LLANGANAT	10	0	2	0	a	c	0	a	c	0	c	0	a	0	c	0	c	0	10	1	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
12	GUIDO	SANTIAGO	PEÑALOZA	LAPO	10	1	2	0	a	c	1	c	b	1	c	1	a	1	c	0	a	0	10	1	20	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	5
13	MARIA	ALEJANDRA	PICHUASAMIN	RIVERA	10	1	2	1	a	c	0	b	c	0	c	1	b	0	a	0	a	0	16	0	18	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
14	JONATHAN	GABRIEL	SHIGUANGO	CERDA	10	1	2	1	b	c	0	b	c	0	d	0	c	0	c	1	c	0	8	0	21	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3
15	MAYTE	ALEXANDRA	SHIGUANGO	TANGUILA	10	0	2	0	a	b	0	b	c	0	c	0	b	0	c	0	c	0	21	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	KAROLYN	GABRIELA	TAPIA	DUCHE	10	0	2	1	a	c	0	a	b	0	c	0	c	0	c	1	c	0	20	0	13	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
17	CAROL	ESTEFANNY	VELEZ	SALGUERO	10	0	2	1	b	c	0	a	b	1	c	1	a	0	d	1	c	0	6	0	16	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	3	
18	GABRIEL	ALEJANDRO	VILLAGOMEZ	GALÁN	10	0	2	0	a	b	0	b	c	0	c	0	a	1	c	1	c	0	20	0	24	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	3
19	AMARELIS	ANALIA	VINTIMILLA	PEÑA	10	0	2	1	a	c	1	a	b	1	c	0	a	0	a	0	a	0	10	1	24	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	5	
20	SANDY	DANIELA	ZAMBRANO	VÉLEZ	10	1	2	0	a	c	1	b	a	1	c	1	a	1	a	0	a	0	10	1	24	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	7

ANEXO 10:

RESULTADOS DE DATOS DE LAS PREGUNTAS Y RAZONES EN TABLAS

TABLA N°1: Respuesta a Pregunta 1 Pretest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	10	19	95,0	95,0	95,0
		15	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	10	20	100,0	100,0	100,0

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

TABLA N°2: Respuesta a Pregunta 1 Postest Versión Ecuatoriana

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

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

TABLA N°3: Respuesta a Pregunta 1 Pretest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	2	10,0	10,0	10,0
		b	13	65,0	65,0	75,0
		c	3	15,0	15,0	90,0
		d	1	5,0	5,0	95,0
		e	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	2	10,0	10,0	10,0
		B	15	75,0	75,0	85,0
		C	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°4: Respuesta a Pregunta 1 Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	A	1	5,0	5,0	5,0
		B	13	65,0	65,0	70,0
		C	4	20,0	20,0	90,0
		D	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	2	10,0	10,0	10,0
		B	6	30,0	30,0	40,0
		C	11	55,0	55,0	95,0
		D	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°5: Razones a Pregunta 1 Pretest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	Incorrecta	18	90,0	90,0	90,0
		Correcta	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	Incorrecta	18	90,0	90,0	90,0
		Correcta	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°6: Razones a Pregunta 1 Postest Versión Ecuatoriana

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

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°7: Razones a Pregunta 1 Pretest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	3	15,0	15,8	15,8
		4	15	75,0	78,9	94,7
		5	1	5,0	5,3	100,0
		Total	19	95,0	100,0	
	Perdidos	Sistema	1	5,0		
	Total		20	100,0		
Experimental	Válidos	1	6	30,0	30,0	30,0
		2	1	5,0	5,0	35,0
		4	13	65,0	65,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°8: Razones a Pregunta 1 Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	3	15,0	15,0	15,0
		2	1	5,0	5,0	20,0
		3	3	15,0	15,0	35,0
		4	12	60,0	60,0	95,0
		5	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	15	75,0	75,0	75,0
		3	2	10,0	10,0	85,0
		4	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°9: Respuesta a Pregunta 2 Pretest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	2	15	75,0	75,0	75,0
		3	1	5,0	5,0	80,0
		4	1	5,0	5,0	85,0
		16	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	2	15	75,0	75,0	75,0
		4	3	15,0	15,0	90,0
		8	1	5,0	5,0	95,0
		16	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°10: Respuesta a Pregunta 2 Postest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	2	18	90,0	90,0	90,0
		4	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	2	18	90,0	90,0	90,0
		4	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°11: Respuesta a Pregunta 2 Pretest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	A	3	15,0	15,0	15,0
		B	7	35,0	35,0	50,0
		C	5	25,0	25,0	75,0
		D	4	20,0	20,0	95,0
		E	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	4	20,0	20,0	20,0
		B	5	25,0	25,0	45,0
		C	3	15,0	15,0	60,0
		D	7	35,0	35,0	95,0
		E	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°12: Respuesta a Pregunta 2 Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	B	4	20,0	20,0	20,0
		C	3	15,0	15,0	35,0
		D	13	65,0	65,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	3	15,0	15,0	15,0
		B	14	70,0	70,0	85,0
		C	2	10,0	10,0	95,0
		D	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°13: Razones a Pregunta 2 Pretest Versión Ecuatoriana

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

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°14: Razones a Pregunta 2 Postest Versión Ecuatoriana

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

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°15: Razones a Pregunta 2 Pretest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	3	15,0	15,8	15,8
		2	10	50,0	52,6	68,4
		3	2	10,0	10,5	78,9
		4	3	15,0	15,8	94,7
		5	1	5,0	5,3	100,0
		Total	19	95,0	100,0	
	Perdidos	Sistema	1	5,0		
	Total		20	100,0		
Experimental	Válidos	1	4	20,0	21,1	21,1
		2	3	15,0	15,8	36,8
		3	8	40,0	42,1	78,9
		4	4	20,0	21,1	100,0
		Total	19	95,0	100,0	
		Perdidos	Sistema	1	5,0	
		Total		20	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°16: Razones a Pregunta 2 Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	2	10,0	10,0	10,0
		2	12	60,0	60,0	70,0
		3	3	15,0	15,0	85,0
		4	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	10	50,0	50,0	50,0
		3	4	20,0	20,0	70,0
		4	5	25,0	25,0	95,0
		5	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°17: Respuesta a Pregunta 3 Pretest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	AyB	2	10,0	10,5	10,5
		AyC	6	30,0	31,6	42,1
		ByC	11	55,0	57,9	100,0
		Total	19	95,0	100,0	
	Perdidos	XX	1	5,0		
	Total		20	100,0		
Experimental	Válidos	AyB	6	30,0	30,0	30,0
		AyC	6	30,0	30,0	60,0
		ByC	8	40,0	40,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°18: Respuesta a Pregunta 3 Postest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	AyB	5	25,0	25,0	25,0
		AyC	8	40,0	40,0	65,0
		ByC	7	35,0	35,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	AyB	4	20,0	20,0	20,0
		AyC	13	65,0	65,0	85,0
		ByC	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°19: Respuesta a Pregunta 3 Pretest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	A	4	20,0	20,0	20,0
		B	5	25,0	25,0	45,0
		C	6	30,0	30,0	75,0
		D	4	20,0	20,0	95,0
		E	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	5	25,0	25,0	25,0
		B	2	10,0	10,0	35,0
		C	3	15,0	15,0	50,0
		D	10	50,0	50,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°20: Respuesta a Pregunta 3 Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	A	2	10,0	10,0	10,0
		B	6	30,0	30,0	40,0
		C	2	10,0	10,0	50,0
		D	5	25,0	25,0	75,0
		E	5	25,0	25,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	2	10,0	10,0	10,0
		B	1	5,0	5,0	15,0
		C	9	45,0	45,0	60,0
		D	7	35,0	35,0	95,0
		E	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°21: Razones a Pregunta 3 Pretest Versión Ecuatoriana

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

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°22: Razones a Pregunta 3 Postest Versión Ecuatoriana

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

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°23: Razones a Pregunta 3 Pretest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	12	60,0	63,2	63,2
		2	2	10,0	10,5	73,7
		3	2	10,0	10,5	84,2
		4	1	5,0	5,3	89,5
		5	2	10,0	10,5	100,0
		Total	19	95,0	100,0	
		Perdidos	Sistema	1	5,0	
	Total	20	100,0			
Experimental	Válidos	1	4	20,0	20,0	20,0
		2	4	20,0	20,0	40,0
		3	3	15,0	15,0	55,0
		4	7	35,0	35,0	90,0
		5	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

TABLA N°24: Razones a Pregunta 3 Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	6	30,0	30,0	30,0
		2	6	30,0	30,0	60,0
		4	3	15,0	15,0	75,0
		5	5	25,0	25,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	3	15,0	15,0	15,0
		2	2	10,0	10,0	25,0
		4	2	10,0	10,0	35,0
		5	13	65,0	65,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°25: Respuesta a Pregunta 4 Pretest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	AyB	6	30,0	31,6	31,6
		AyC	5	25,0	26,3	57,9
		ByC	8	40,0	42,1	100,0
		Total	19	95,0	100,0	
	Perdidos	XX	1	5,0		
	Total		20	100,0		
Experimental	Válidos	AyB	6	30,0	30,0	30,0
		AyC	1	5,0	5,0	35,0
		ByC	13	65,0	65,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°26: Respuesta a Pregunta 4 Posttest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	AyB	4	20,0	20,0	20,0
		AyC	4	20,0	20,0	40,0
		ByC	12	60,0	60,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	AyB	7	35,0	35,0	35,0
		AyC	1	5,0	5,0	40,0
		ByC	12	60,0	60,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°27: Respuesta a Pregunta 4 Pretest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos		2	10,0	10,0	10,0
		A	5	25,0	25,0	35,0
		B	5	25,0	25,0	60,0
		C	3	15,0	15,0	75,0
		D	5	25,0	25,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	5	25,0	25,0	25,0
		B	4	20,0	20,0	45,0
		C	6	30,0	30,0	75,0
		D	5	25,0	25,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°28: Respuesta a Pregunta 4 Posttest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	A	8	40,0	40,0	40,0
		B	8	40,0	40,0	80,0
		C	2	10,0	10,0	90,0
		D	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	14	70,0	70,0	70,0
		B	2	10,0	10,0	80,0
		C	1	5,0	5,0	85,0
		D	2	10,0	10,0	95,0
		E	1	5,0	5,0	85,0
		Total	20	100,0	100,0	100,0

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°29: Razones a Pregunta 4 Pretest Versión Ecuatoriana

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

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°30: Razones a Pregunta 4 Postest Versión Ecuatoriana

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

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°31: Razones a Pregunta 4 Pretest Versión Internacional

Grupo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado

Control	Válidos	1	10	50,0	62,5	62,5
		2	2	10,0	12,5	75,0
		4	3	15,0	18,8	93,8
		5	1	5,0	6,3	100,0
		Total	16	80,0	100,0	
	Perdidos	Sistema	4	20,0		
	Total		20	100,0		
Experimental	Válidos	1	12	60,0	60,0	60,0
		4	5	25,0	25,0	85,0
		5	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°32: Razones a Pregunta 4 Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	9	45,0	45,0	45,0
		2	1	5,0	5,0	50,0
		3	2	10,0	10,0	60,0
		4	6	30,0	30,0	90,0
		5	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	7	35,0	35,0	35,0
		2	1	5,0	5,0	40,0
		4	12	60,0	60,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°33: Respuesta a Pregunta 5 Pretest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	A	3	15,0	15,0	15,0
		C	10	50,0	50,0	65,0
		D	7	35,0	35,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	4	20,0	20,0	20,0
		C	7	35,0	35,0	55,0
		D	9	45,0	45,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°34: Respuesta a Pregunta 5 Postest Versión Ecuatoriana

Grupo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
-------	------------	------------	-------------------	----------------------

Control	Válidos	A	7	35,0	35,0	35,0
		C	9	45,0	45,0	80,0
		D	4	20,0	20,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	1	5,0	5,0	5,0
		B	1	5,0	5,0	10,0
		C	15	75,0	75,0	85,0
		D	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°35: Respuesta a Pregunta 5 Pretest Versión Internacional

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

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°36: Respuesta a Pregunta 5 Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	A	3	15,0	15,0	15,0
		B	8	40,0	40,0	55,0
		C	2	10,0	10,0	65,0
		D	7	35,0	35,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	7	35,0	35,0	35,0
		B	3	15,0	15,0	50,0
		D	10	50,0	50,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°37: Razones a Pregunta 5 Pretest Versión Ecuatoriana

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

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°38: Razones a Pregunta 5 Postest Versión Ecuatoriana

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

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°39: Razones a Pregunta 5 Pretest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	4	20,0	22,2	22,2
		2	7	35,0	38,9	61,1
		3	3	15,0	16,7	77,8
		4	2	10,0	11,1	88,9
		5	2	10,0	11,1	100,0
		Total	18	90,0	100,0	
		Perdidos Sistema	2	10,0		
Total	20	100,0				
Experimental	Válidos	1	5	25,0	25,0	25,0
		2	8	40,0	40,0	65,0
		3	4	20,0	20,0	85,0
		4	1	5,0	5,0	90,0
		5	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°40: Razones a Pregunta 5 Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	3	15,0	15,0	15,0
		2	9	45,0	45,0	60,0
		3	7	35,0	35,0	95,0
		4	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	1	5,0	5,0	5,0
		2	1	5,0	5,0	10,0
		3	2	10,0	10,0	20,0
		4	13	65,0	65,0	85,0
		5	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°41: Respuesta a Pregunta 6 Pretest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	A	6	30,0	30,0	30,0
		B	2	10,0	10,0	40,0
		C	8	40,0	40,0	80,0
		D	4	20,0	20,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	4	20,0	20,0	20,0
		B	5	25,0	25,0	45,0
		C	9	45,0	45,0	90,0
		D	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°42: Respuesta a Pregunta 6 Postest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	A	6	30,0	30,0	30,0
		B	5	25,0	25,0	55,0
		C	6	30,0	30,0	85,0
		D	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	11	55,0	55,0	55,0
		B	4	20,0	20,0	75,0
		C	4	20,0	20,0	95,0
		D	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°43: Respuesta a Pregunta 6 Pretest Versión Internacional

Grupo		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	5,0	5,0	5,0
	A	3	15,0	15,0	20,0
	B	4	20,0	20,0	40,0
	C	6	30,0	30,0	70,0
	D	6	30,0	30,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	2	10,0	10,0	10,0
	A	2	10,0	10,0	20,0
	B	2	10,0	10,0	20,0
	C	4	20,0	20,0	40,0
	D	12	60,0	60,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°44: Respuesta a Pregunta 6 Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	B	6	30,0	30,0	30,0
		C	3	15,0	15,0	45,0
		D	11	55,0	55,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	B	10	50,0	50,0	50,0
		D	10	50,0	50,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°45: Razones a Pregunta 6 Pretest Versión Ecuatoriana

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

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°46: Razones a Pregunta 6 Postest Versión Ecuatoriana

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

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°47: Razones a Pregunta 6 Pretest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	3	15,0	16,7	16,7
		2	1	5,0	5,6	22,2
		3	5	25,0	27,8	50,0
		4	4	20,0	22,2	72,2
		5	5	25,0	27,8	100,0
		Total	18	90,0	100,0	
		Perdidos Sistema	2	10,0		
Total	20	100,0				
Experimental	Válidos	1	2	10,0	10,0	10,0
		2	1	5,0	5,0	15,0
		3	3	15,0	15,0	30,0
		4	6	30,0	30,0	60,0
		5	8	40,0	40,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°48: Razones a Pregunta 6 Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	6	30,0	30,0	30,0
		2	3	15,0	15,0	45,0
		3	2	10,0	10,0	55,0
		4	6	30,0	30,0	85,0
		5	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
		Experimental	Válidos	1	8	40,0
		2	1	5,0	5,0	45,0
		3	1	5,0	5,0	50,0
		4	6	30,0	30,0	80,0
		5	4	20,0	20,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°49: Respuesta a Pregunta 7 Pretest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	A	3	15,0	15,0	15,0
		B	2	10,0	10,0	25,0
		C	12	60,0	60,0	85,0
		D	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	7	35,0	35,0	35,0
		B	1	5,0	5,0	40,0
		C	9	45,0	45,0	85,0
		D	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°50: Respuesta a Pregunta 7 Postest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	A	6	30,0	30,0	30,0
		B	3	15,0	15,0	45,0
		C	9	45,0	45,0	90,0
		D	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	5	25,0	25,0	25,0
		B	1	5,0	5,0	30,0
		C	12	60,0	60,0	90,0
		D	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°51: Respuesta a Pregunta 7 Pretest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	A	7	35,0	35,0	35,0
		B	13	65,0	65,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	7	35,0	35,0	35,0
		B	13	65,0	65,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°52: Respuesta a Pregunta 7 Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	A	9	45,0	45,0	45,0
		B	11	55,0	55,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	11	55,0	55,0	55,0
		B	9	45,0	45,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°53: Razones a Pregunta 7 Pretest Versión Ecuatoriana

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

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°54: Razones a Pregunta 7 Postest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	Incorrecta	17	85,0	85,0	85,0
		Correcta	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	Incorrecta	14	70,0	70,0	70,0
		Correcta	6	30,0	30,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°55: Razones a Pregunta 7 Pretest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	5	25,0	26,3	26,3
		2	8	40,0	42,1	68,4
		3	2	10,0	10,5	78,9
		5	4	20,0	21,1	100,0
		Total	19	95,0	100,0	
		Perdidos Sistema	1	5,0		
	Total	20	100,0			
Experimental	Válidos	1	2	10,0	10,0	10,0
		2	11	55,0	55,0	65,0
		3	3	15,0	15,0	80,0
		5	4	20,0	20,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°56: Razones a Pregunta 7 Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	4	20,0	20,0	20,0
		2	11	55,0	55,0	75,0
		3	5	25,0	25,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	3	15,0	15,0	15,0
		2	7	35,0	35,0	50,0
		3	2	10,0	10,0	60,0
		4	7	35,0	35,0	95,0
		5	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°57: Respuesta a Pregunta 8 Pretest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	A	2	10,0	10,0	10,0
		C	17	85,0	85,0	95,0
		D	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	3	15,0	15,0	15,0
		B	3	15,0	15,0	30,0
		C	11	55,0	55,0	85,0
		D	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°58: Respuesta a Pregunta 8 Postest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	A	6	30,0	30,0	30,0
		B	2	10,0	10,0	40,0
		C	10	50,0	50,0	90,0
		D	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	6	30,0	30,0	30,0
		B	1	5,0	5,0	35,0
		C	12	60,0	60,0	95,0
		D	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°59: Respuesta a Pregunta 8 Pretest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos		1	5,0	5,0	5,0
		A	7	35,0	35,0	40,0
		B	12	60,0	60,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	1	5,0	5,0	5,0
		B	19	95,0	95,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°60: Respuesta a Pregunta 8 Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	A	4	20,0	20,0	20,0
		B	16	80,0	80,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	1	5,0	5,0	5,0
		B	19	95,0	95,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°61: Razones a Pregunta 8 Pretest Versión Ecuatoriana

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

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°62: Razones a Pregunta 8 Postest Versión Ecuatoriana

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

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°63: Razones a Pregunta 8 Pretest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	7	35,0	38,9	38,9
		2	1	5,0	5,6	44,4
		3	2	10,0	11,1	55,6
		4	1	5,0	5,6	61,1
		5	7	35,0	38,9	100,0
		Total	18	90,0	100,0	
		Perdidos	Sistema	2	10,0	
	Total	20	100,0			
Experimental	Válidos	1	3	15,0	15,0	15,0
		2	2	10,0	10,0	25,0
		3	1	5,0	5,0	30,0
		4	5	25,0	25,0	55,0
		5	9	45,0	45,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°64: Razones a Pregunta 8 Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	9	45,0	45,0	45,0
		2	1	5,0	5,0	50,0
		3	3	15,0	15,0	65,0
		4	2	10,0	10,0	75,0
		5	5	25,0	25,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
		Experimental	Válidos	1	4	20,0
		2	6	30,0	30,0	50,0
		4	3	15,0	15,0	65,0
		5	7	35,0	35,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0		

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°65: Respuesta Pregunta 9 Pretest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	
Control	Válidos	5	2	10,0	10,0	10,0	
		8	1	5,0	5,0	15,0	
		10	3	15,0	15,0	30,0	
		11	2	10,0	10,0	40,0	
		12	1	5,0	5,0	45,0	
		13	1	5,0	5,0	50,0	
		14	1	5,0	5,0	55,0	
		16	3	15,0	15,0	70,0	
		17	1	5,0	5,0	75,0	
		18	1	5,0	5,0	80,0	
		19	1	5,0	5,0	85,0	
		20	2	10,0	10,0	95,0	
		21	1	5,0	5,0	100,0	
		Total		20	100,0	100,0	
		Experimental	Válidos	6	1	5,0	5,0
8	2			10,0	10,0	15,0	
10	3			15,0	15,0	30,0	
11	2			10,0	10,0	40,0	
12	1			5,0	5,0	45,0	
13	1			5,0	5,0	50,0	
18	1			5,0	5,0	55,0	
20	7			35,0	35,0	90,0	
23	1			5,0	5,0	95,0	
29	1			5,0	5,0	100,0	
Total				20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°66:

Pregunta 9 Postest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado		
Control	Válidos	6	2	10,0	10,0	10,0		
		8	1	5,0	5,0	15,0		
		10	2	10,0	10,0	25,0		
		11	2	10,0	10,0	35,0		
		13	1	5,0	5,0	40,0		
		18	4	20,0	20,0	60,0		
		20	3	15,0	15,0	75,0		
		22	2	10,0	10,0	85,0		
		23	1	5,0	5,0	90,0		
		24	1	5,0	5,0	95,0		
		25	1	5,0	5,0	100,0		
		Total	20	100,0	100,0			
		Experimental	Válidos	6	1	5,0	5,0	5,0
				8	3	15,0	15,0	20,0
10	11			55,0	55,0	75,0		
16	1			5,0	5,0	80,0		
18	1			5,0	5,0	85,0		
20	2			10,0	10,0	95,0		
21	1			5,0	5,0	100,0		
Total	20			100,0	100,0			

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°67:

Pregunta 9 Pretest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	0	2	10,0	10,0	10,0
		3	2	10,0	10,0	20,0
		4	2	10,0	10,0	30,0
		5	2	10,0	10,0	40,0
		6	1	5,0	5,0	45,0
		7	3	15,0	15,0	60,0
		8	1	5,0	5,0	65,0
		10	1	5,0	5,0	70,0
		11	1	5,0	5,0	75,0
		12	2	10,0	10,0	85,0
		18	1	5,0	5,0	90,0
		20	1	5,0	5,0	95,0
		21	1	5,0	5,0	100,0
		Total		20	100,0	100,0
Experimental	Válidos	3	1	5,0	5,0	5,0
		4	1	5,0	5,0	10,0
		6	2	10,0	10,0	20,0
		7	1	5,0	5,0	25,0
		8	3	15,0	15,0	40,0
		9	1	5,0	5,0	45,0
		10	2	10,0	10,0	55,0
		13	2	10,0	10,0	65,0
		14	1	5,0	5,0	70,0
		16	1	5,0	5,0	75,0
		26	1	5,0	5,0	80,0
		27	2	10,0	10,0	90,0
		28	1	5,0	5,0	95,0
		30	1	5,0	5,0	100,0
Total		20	100,0	100,0		

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°68: Pregunta 9 Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	3	1	5,0	5,0	5,0
		5	3	15,0	15,0	20,0
		6	1	5,0	5,0	25,0
		8	2	10,0	10,0	35,0
		9	2	10,0	10,0	45,0
		10	2	10,0	10,0	55,0
		12	1	5,0	5,0	60,0
		15	3	15,0	15,0	75,0
		17	1	5,0	5,0	80,0
		20	1	5,0	5,0	85,0
		26	1	5,0	5,0	90,0
		27	1	5,0	5,0	95,0
		29	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	10	1	5,0	5,0	5,0
		12	1	5,0	5,0	10,0
		17	1	5,0	5,0	15,0
		18	1	5,0	5,0	20,0
		19	1	5,0	5,0	25,0
		21	1	5,0	5,0	30,0
		22	1	5,0	5,0	35,0
		24	1	5,0	5,0	40,0
		25	2	10,0	10,0	50,0
		26	2	10,0	10,0	60,0
		27	6	30,0	30,0	90,0
		29	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo
 Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°69: Lista de la Pregunta 9 Pretest Versión Ecuatoriana

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

Fuente: Investigación de campo
 Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°70: Lista de la Pregunta 9 Postest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	Incorrecta	18	90,0	90,0	90,0
		Correcta	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	Incorrecta	11	55,0	55,0	55,0
		Correcta	9	45,0	45,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°71: Pregunta 10 Pretest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	
Control	Válidos	6	1	5,0	5,0	5,0	
		7	4	20,0	20,0	25,0	
		9	1	5,0	5,0	30,0	
		10	3	15,0	15,0	45,0	
		11	1	5,0	5,0	50,0	
		13	1	5,0	5,0	55,0	
		14	3	15,0	15,0	70,0	
		15	2	10,0	10,0	80,0	
		16	1	5,0	5,0	85,0	
		19	1	5,0	5,0	90,0	
		21	1	5,0	5,0	95,0	
		24	1	5,0	5,0	100,0	
		Total		20	100,0	100,0	
		Experimental	Válidos	6	2	10,0	10,0
9	3			15,0	15,0	25,0	
10	2			10,0	10,0	35,0	
11	3			15,0	15,0	50,0	
12	1			5,0	5,0	55,0	
13	1			5,0	5,0	60,0	
15	1			5,0	5,0	65,0	
16	1			5,0	5,0	70,0	
17	1			5,0	5,0	75,0	
18	1			5,0	5,0	80,0	
20	1			5,0	5,0	85,0	
26	2			10,0	10,0	95,0	
27	1			5,0	5,0	100,0	
Total				20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°72: Pregunta 10 Postest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado		
Control	Válidos	4	1	5,0	5,0	5,0		
		5	1	5,0	5,0	10,0		
		6	1	5,0	5,0	15,0		
		7	1	5,0	5,0	20,0		
		8	4	20,0	20,0	40,0		
		9	3	15,0	15,0	55,0		
		10	3	15,0	15,0	70,0		
		11	2	10,0	10,0	80,0		
		12	1	5,0	5,0	85,0		
		16	2	10,0	10,0	95,0		
		19	1	5,0	5,0	100,0		
		Total	20	100,0	100,0			
		Experimental	Válidos	7	1	5,0	5,0	5,0
				13	1	5,0	5,0	10,0
14	2			10,0	10,0	20,0		
15	2			10,0	10,0	30,0		
16	3			15,0	15,0	45,0		
18	1			5,0	5,0	50,0		
20	2			10,0	10,0	60,0		
21	1			5,0	5,0	65,0		
23	1			5,0	5,0	70,0		
24	6			30,0	30,0	100,0		
Total	20	100,0	100,0					

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°73: Pregunta 10 Pretest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	0	4	20,0	20,0	20,0
		4	1	5,0	5,0	25,0
		5	2	10,0	10,0	35,0
		6	4	20,0	20,0	55,0
		7	4	20,0	20,0	75,0
		9	1	5,0	5,0	80,0
		12	1	5,0	5,0	85,0
		14	1	5,0	5,0	90,0
		15	1	5,0	5,0	95,0
		21	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	4	1	5,0	5,0	5,0
		5	1	5,0	5,0	10,0
		6	2	10,0	10,0	20,0
		7	2	10,0	10,0	30,0
		9	2	10,0	10,0	40,0
		10	1	5,0	5,0	45,0
		11	1	5,0	5,0	50,0
		14	1	5,0	5,0	55,0
		15	1	5,0	5,0	60,0
		16	2	10,0	10,0	70,0
		18	3	15,0	15,0	85,0
		19	1	5,0	5,0	90,0
		20	1	5,0	5,0	95,0
		30	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°74: Pregunta 10 Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	2	1	5,0	5,0	5,0
		6	2	10,0	10,0	15,0
		7	1	5,0	5,0	20,0
		8	1	5,0	5,0	25,0
		9	4	20,0	20,0	45,0
		10	7	35,0	35,0	80,0
		11	2	10,0	10,0	90,0
		13	1	5,0	5,0	95,0
		20	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	7	1	5,0	5,0	5,0
		9	1	5,0	5,0	10,0
		12	1	5,0	5,0	15,0
		14	1	5,0	5,0	20,0
		16	1	5,0	5,0	25,0
		17	1	5,0	5,0	30,0
		18	2	10,0	10,0	40,0
		20	1	5,0	5,0	45,0
		22	2	10,0	10,0	55,0
		23	1	5,0	5,0	60,0
		24	7	35,0	35,0	95,0
		25	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°75: Lista de la Pregunta 10 Pretest Versión Ecuatoriana

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

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°76: Lista de la Pregunta 10 Postest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	Incorrecta	20	100,0	100,0	100,0
Experimental	Válidos	Incorrecta	14	70,0	70,0	70,0
		Correcta	6	30,0	30,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°77: Puntaje Pretest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	0	7	35,0	35,0	35,0
		1	11	55,0	55,0	90,0
		2	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	0	9	45,0	45,0	45,0
		1	8	40,0	40,0	85,0
		2	1	5,0	5,0	90,0
		3	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°78: Puntaje Postest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	0	12	60,0	60,0	60,0
		1	4	20,0	20,0	80,0
		2	2	10,0	10,0	90,0
		3	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	0	1	5,0	5,0	5,0
		1	4	20,0	20,0	25,0
		2	4	20,0	20,0	45,0
		3	6	30,0	30,0	75,0
		5	3	15,0	15,0	90,0
		6	1	5,0	5,0	95,0
		7	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°79: Puntaje Pretest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	0	10	50,0	50,0	50,0
		1	8	40,0	40,0	90,0
		2	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	0	12	60,0	60,0	60,0
		1	3	15,0	15,0	75,0
		2	2	10,0	10,0	85,0
		3	2	10,0	10,0	95,0
		4	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°80

Puntaje Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	0	10	50,0	50,0	50,0
		1	4	20,0	20,0	70,0
		2	4	20,0	20,0	90,0
		3	1	5,0	5,0	95,0
		4	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	0	1	5,0	5,0	5,0
		1	5	25,0	25,0	30,0
		2	6	30,0	30,0	60,0
		3	2	10,0	10,0	70,0
		4	2	10,0	10,0	80,0
		5	3	15,0	15,0	95,0
		6	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°81: Diferencia entre el postest y el pretest versión ecuatoriana

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

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°82: Diferencia entre el postest y el pretest versión internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	-2	1	5,0	5,0	5,0
		-1	4	20,0	20,0	25,0
		0	6	30,0	30,0	55,0
		1	6	30,0	30,0	85,0
		2	2	10,0	10,0	95,0
		3	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
		Experimental	Válidos	0	1	5,0
		1	9	45,0	45,0	50,0
		2	7	35,0	35,0	85,0
		3	1	5,0	5,0	90,0
		4	1	5,0	5,0	95,0
		5	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

TABLA N°83: Estadísticos de muestras relacionadas

Grupo			Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Control	Par 1	Puntaje Pretest Versión Ecuatoriana	,75	20	,639	,143
		Puntaje Postest Versión Ecuatoriana	,70	20	1,031	,231
	Par 2	Puntaje Pretest Versión Internacional	,60	20	,681	,152
		Puntaje Postest Versión Internacional	,95	20	1,191	,266
Experimental	Par 1	Puntaje Pretest Versión Ecuatoriana	,80	20	,951	,213
		Puntaje Postest Versión Ecuatoriana	2,90	20	1,861	,416
	Par 2	Puntaje Pretest Versión Internacional	,85	20	1,268	,284
		Puntaje Postest Versión Internacional	2,60	20	1,698	,380

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

Tabla de frecuencia N°84

Prueba de muestras relacionadas

Grupo			Diferencias relacionadas					T	gl	Sig. (bilateral)	
			Media		Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
			Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Superior	Inferior	Superior
Control	Par 1	Puntaje Pretest Versión Ecuatoriana - Puntaje Postest Versión Ecuatoriana	,050	,826	,185	-,336	,436	,271	19	,789	
	Par 2	Puntaje Pretest Versión Internacional - Puntaje Postest Versión Internacional	-,350	1,226	,274	-,924	,224	-1,277	19	,217	
Experimental	Par 1	Puntaje Pretest Versión Ecuatoriana - Puntaje Postest Versión Ecuatoriana	-2,100	1,334	,298	-2,724	-1,476	-7,041	19	,000	
	Par 2	Puntaje Pretest Versión Internacional - Puntaje Postest Versión Internacional	-1,750	1,164	,260	-2,295	-1,205	-6,723	19	,000	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

Tabla de frecuencia N°85

Estadísticos de grupo

	Grupo	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Diferencia entre el postest y el pretest versión ecuatoriana	Control	20	-,05	,826	,185
	Experimental	20	2,10	1,334	,298
Diferencia entre el postest y el pretest versión internacional	Control	20	,35	1,226	,274
	Experimental	20	1,75	1,164	,260

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

Tabla de frecuencia N°86

Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	Gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
		Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Diferencia entre el postest y el pretest versión ecuatoriana	Se han asumido varianzas iguales	1,255	,270	-6,130	38	,000	-2,150	,351	-2,860	-1,440
	No se han asumido varianzas iguales			-6,130	31,696	,000	-2,150	,351	-2,865	-1,435
Diferencia entre el postest y el pretest versión internacional	Se han asumido varianzas iguales	,339	,564	-3,704	38	,001	-1,400	,378	-2,165	-,635
	No se han asumido varianzas iguales			-3,704	37,899	,001	-1,400	,378	-2,165	-,635

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL.