



UNIVERSIDAD TÉCNICA
PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja



PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL ECUADOR

Sede Ibarra

MAESTRÍA EN DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA Y EDUCACIÓN

“Evaluación de un Programa para el Desarrollo del Pensamiento Formal en los estudiantes del Décimo Año de Educación Básica del colegio Particular Emilie Jacques Dalcroze de la ciudad de Quito, Provincia de Pichincha año lectivo 2010-2011”

Autora: Lcda. María Rosario Torres Cueva.

Directora de Tesis: Msc. Sonia Arcos

CENTRO ASOCIADO QUITO

2011

ACTA DE CESION DERECHOS DE TESIS DE GRADO

Por el presente documento se autoriza la cesión de los Derechos de Tesis de grado, de conformidad con las siguientes cláusulas:

PRIMERA

Por sus propios derechos y en calidad de Directora de Tesis Msc. Sonia Arcos y la Sra. Lcda. María Rosario Torres Cueva por su propio derecho, en calidad de autora de Tesis.

SEGUNDA

La Lcda. María Rosario Torres Cueva realizó la tesis Titulada “EVALUACIÓN DE UN PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO FORMAL EN LOS ESTUDIANTES DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL COLEGIO PARTICULAR EMILIE JACQUES-DALCROZE DE LA CIUDAD DE QUITO, PROVINCIA DE PICHINCHA AÑO LECTIVO 2010-2011”, para optar el título de MAGÍSTER EN DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA Y EDUCACIÓN en la Universidad Particular de Loja, bajo la dirección de la Docente Msc. Sonia Arcos y que es política de la Universidad que la Tesis de Grado se apliquen y materialicen en beneficio de la comunidad.

Las comparecientes: Msc. Sonia Arcos y la Lcda. María Rosario Torres Cueva como autora 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 DE LOS ESTUDIANTES DE DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL COLEGIO PARTICULAR EMILIE JACQUES DALCROZE DE LA CIUDAD DE QUITO, PROVINCIA DE PICHINCHA**”, a favor de la Universidad Técnica Particular de Loja; y conceden autorización para que la Universidad pueda utilizar esta Tesis en su beneficio y /o en la comunidad, sin reserva alguna.

ACEPTACIÓN.

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

Para constancia suscriben la presente cesión de derechos en la ciudad de Loja a los 2 días del mes Marzo del año 2011.

Msc. Sonia Arcos

DIRECTORA

Lcda. María Rosario Torres Cueva

AUTORA

CERTIFICACION

Msc.

Sonia Arcos

DIRECTORA DE TESIS

CERTIFICA:

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

Msc. Sonia Arcos

DIRECTORA DE TESIS

AUTORIA

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

Lcda. María Rosario Torres Cueva

1103001754

AGRADECIMIENTO

Agradecimiento especial Primero a Dios que es mi fortaleza en los momentos más difíciles, pero también felices de mi vida, cuida de mí y mis hijas siempre.

A mi Directora de Tesis Msc. Sonia Arcos gracias por su guía en la realización de este proyecto.

A la Universidad Técnica Particular de Loja por proporcionarme la oportunidad de seguir preparándome y mejorando como profesional.

Al Colegio “Emilie Jacques-Dalcroze”, institución donde trabajo años y que me ha permitido realizar mi trabajo de campo para sustentar este proyecto de Tesis.

DEDICATORIA

Con amor y gratitud dedico este trabajo de Tesis previo obtención de mi maestría a mi Dios por la fortaleza y ayuda, que me han dado en estos tiempos difíciles.

A mis hijas: Abigail y Raquel porque son mi inspiración y el motor de mi vida que me impulsa a seguir adelante.

A mi esposo Paúl por todo el apoyo dado durante la realización de mi proyecto de tesis.

Y a todos quienes de alguna manera formaron parte de este Proyecto de Tesis que profesionalmente me permite culminar un paso muy importante en mi vida.

¡GRACIAS!

INDICE

Resumen.....	.....
Introducción.....	.....
CAPITULO I: PROBLEMA	
1.1. Antecedentes del Problema.....	.....
1.2. Planteamiento del problema.....	.....
1.3. Los Objetivos.....	.....
1.4. Justificación del Problema	
CAPITULO II: MARCO TEORICO	
2.1. SISTEMA EDUCATIVO	
2.1.1. Ámbito, fines y principios de la Educación.....	.....
2.1.2. Fines de la Educación.....	.....
2.1. 3.Objetivos del décimo Año de Educación Básica.....	.....
2.2. EI PENSAMIENTO	
2.2.1. Tipos de Pensamiento.....	.....
2.2.1.1.- Pensamiento Inductivo - Deductivo.....	.....
2.2.1.2.- Pensamiento Creativo -Tradicional.....	.....
2.2.1.3.- Pensamiento Convergente - Divergente.....	.....
2.2.1.4.- Pensamiento Reflexivo – Crítico.....	.....
2.2.2. El Pensamiento como proceso	
2.2.2.1. Análisis y Síntesis.....	.....
2.2.2.2. Comparación y Sistematización.....	.....
2.2.2.3. Abstracción y Concreción.....	.....
2.2.3. El Desarrollo del pensamiento según Jean Piaget.....	.....

2.3. EL PERIODO DE LAS OPERACIONES FORMALES	
2.3.1. ¿Qué es el Pensamiento Formal?.....	
2.3.2. Características estructurales del Pensamiento Formal.....	
2.3.2.1 Carácter Hipotético deductivo.....	
2.3.2.2 Carácter Proporcional.....	
2.4. TEORIAS PSICOLOGICAS DEL APRENDIZAJE	
2.4.1. Teoría de Jean Piaget.....	
2.4.1.1. Etapas o estadios del desarrollo cognitivo de Piaget.....	
2.4.1.2. Principales críticas a la Teoría de Piaget.....	
2.4.2. Perspectiva de la Teoría Sociocultural de Vigotsky.....	
2.4.3. Teoría de Ausubel: El Aprendizaje Significativo.....	
2.4.4. Teoría de Brunner.....	
2.5. EL PENSAMIENTO SEGÚN ROBERT J. STERNBERG	
2.5.1. Estilo Legislativo.....	
2.5.2. Estilo Ejecutivo.....	
2.5.3. Estilo Judicial.....	
2.6. FORMAS DE ESTILOS DE PENSAMIENTO	
2.6.1. Monárquico.....	
2.6.2. Jerárquico.....	
2.6.3. Oligárquico.....	
2.6.4. Anárquico.....	
2.7. INTELIGENCIA Y PENSAMIENTO.....	
2.7.1. Adolescencia y Pensamiento Formal.....	
2.7.2. Principales programas para el desarrollo del pensamiento.....	
2.7.2.1. Inclusión en la nueva Pedagogía.....	
2.7.2.2. Programas de enseñanza directa del Pensamiento.....	

CAPITULO III: METODOLOGÍA

3.1. Descripción y antecedentes de la Institución.....	
3.2. Muestra y Población.....	
3.3. Diseño de la Investigación.....	
3.4. Técnicas e Instrumentos.....	
3.5. Procedimiento de la Recolección de datos.....	

CAPITULO IV: ANALISIS DE RESULTADOS

4.1. Presentación de Tablas.....	
4.2. Test ecuatoriano.....	
4.3. Test Internacional.....	
4.4. Discusión.....	
4.5. Conclusiones y recomendaciones.....	
4.6. Anexos	

CAPITULO V: PROPUESTAS

5.1. Propuestas.....	
----------------------	--

RESUMEN

El Ministerio de Educación y quienes somos parte de las comunidades educativas tenemos como único objetivo lograr una educación de calidad que hoy por hoy se ha convertido en una exigencia y necesidad. La sociedad actual requiere una educación que desarrolle un pensamiento de buena calidad: crítico, capaz de procesar y reelaborar información, creativo, generador de ideas, capaz de solucionar problemas y reflexivo sobre sí mismo.

La UTPL junto con los estudiantes de Maestría en desarrollo del Pensamiento y la Educación hemos querido presentar un Proyecto de Tesis que nos permita a través de una investigación de campo conocer sobre la efectividad que tiene la Aplicación de un programa para el Desarrollo del Pensamiento Formal.

El “Enseñar a Pensar” y la aplicación de programas y pedagogías innovadoras puede ser el inicio de cambios positivos para una sociedad del siglo XXI que demanda y exige un producto de excelente calidad.

Esta Tesis fue un proceso orientado al Desarrollo del Pensamiento a adolescentes entre 14 y 15 años de edad, con la aplicación primero de dos test: una versión Internacional y luego una versión ecuatoriana a dos grupos: el de control al que no se le aplicó el Programa y el experimental al que sí se le aplicó un Programa de 10 unidades con problemas y ejercicios que desarrollan las habilidades cognitivas del estudiante básicas.

El Programa se desarrolló en un período de dos meses durante dos horas/clases por semana.

Durante la Adolescencia en el ámbito del desarrollo cognitivo son de una gran envergadura y supone, entre otras cosas, la capacidad de razonar deductiva e inductivamente, comprobar hipótesis y formular teorías.

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

Corresponde a los docentes y a los investigadores abrir espacios de estudio e intercambio de experiencias en torno a esta etapa de la vida y a las

posibilidades de incidir en aprendizajes y experiencias significativas que conduzcan al desarrollo del pensamiento formal en el adolescente y contribuir de esta manera a su formación como sujetos creativos, reflexivos y capaces de pensar.

La educación en los primeros años es decisiva y determinante para el futuro de los seres humanos. Por ello también la importancia no solo de la institución educativa en la aplicación de cualquier programa que ayude al pensamiento en su familia (entorno).

En la actualidad es una necesidad existente el desarrollo de habilidades cognitivas ya no solo de la memoria, sino del razonamiento, síntesis, análisis, creación y solución de problemas, etc. que estimulen el desarrollo del Pensamiento a través de muchas estrategias didácticas modernas como el juego.

Hoy se demanda de nuestras escuelas no sólo estatales sino particulares, en todos sus niveles, una educación Integral que desarrolle nuestro pensamiento crítico, creativo, reflexivo que permita al estudiante seguir aprendiendo, crear y resolver problemas.

Por esto es necesaria en todos los niveles y tipos de colegios la renovación de planes de estudio, con metodología adecuada, nuevos planteamientos pedagógicos-didácticos, aplicación de conocimientos prácticos de competencias, aptitudes, análisis, síntesis, reflexión y trabajo en equipo.

INTRODUCCION

APLICACIÓN DE UN PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO FORMAL

El tema a desarrollar en este proyecto de tesis tiene un carácter pedagógico y psicológico. La falta de programas, técnicas o estrategias que desarrollen el pensamiento formal en nuestras estudiantes se está volviendo una necesidad porque es palpable que los educadores del siglo XIX, se haya educando con contenidos del siglo XXI a estudiantes del siglo XXI.

La Universidad Particular de Loja ha querido con este proyecto poner en práctica un programa para desarrollar el Pensamiento Formal destinado a una población de estudiantes de decimo año como punto de referencia edad en la que el pensamiento formal es muy importante.

Muchos son los teóricos del aprendizaje como: Jean Piaget, Ausubel y Vigotsky quienes con sus críticas y aportes a este tema han dejado fabulosos aportes.

El constructivismo es un modelo que procura una construcción del pensamiento y de su propio aprendizaje, en el que el estudiante se convierte en el protagonista como resultado de la interacción de lo cognitivo, social y afectivo. El modelo constructivista nos dice que el conocimiento es una construcción del ser humano, el cual da como resultado de los esquemas o conocimientos que el individuo en este caso el estudiante ya posee y que es producto del entorno que lo rodea. El objetivo es lograr con la aplicación del programa un cambio de actitud primeramente y poco a poco la inmersión de las estudiantes en su aprendizaje

El Primer Capítulo se refiere al Marco Referencial donde encontramos la contextualización del problema, el planteamiento, los antecedentes y la descripción del problema y objetivos del Proyecto.

El segundo Capítulo trata todo el desarrollo del Marco Teórico propiamente con todos los temas que se consideran de importancia y relevancia con el tema de este Proyecto como: El Pensamiento, tipos, habilidades cognitivas, enfoques y

estadios de Jean Piaget; teorías de Vigotsky, Ausubel, Brunner. Además Los estilos del pensamiento según Robert J. Sternberg, Formas del Pensamiento y Programas para el desarrollo del Pensamiento

En el Tercer capítulo se refiere a la Metodología del proyecto de tesis, en donde encontraremos una explicación detallada de la Muestra, Instrumentos, Recolección de Datos, Análisis de datos, Hipótesis, Variables e Indicadores.

En el Cuarto capítulo se presenta el Análisis de datos, parte importantísima que sustenta la investigación de campo realizada en la institución educativa del proyecto de tesis y la presentación de Tablas en ambas versiones: ecuatoriana e Internacional con sus respectivos análisis.

La educación ecuatoriana ha tenido un desarrollo con ritmos e intensidades variables, dependiendo de la importancia que los gobiernos de turno le den. Esta realidad parece ser que quiere ser cambiada y ser convertida en una política de estado, en este sentido el Ecuador ha dado interesantes pasos.

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

Este proyecto representa una búsqueda de mejorar la educación entendiendo como funciona el pensamiento formal en chicas adolescentes, el cual está estructurado en cuatro capítulos.

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

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

En la actualidad el MEC lanzó un programa de formación continua para docentes para mejorar los aspectos académicos y profesionales de los maestros fiscales ecuatorianos. Tal vez en respuesta a los resultados de las pruebas ser que han causado tanta polémica.

Los particulares no se quedan atrás es menester de nosotros buscar cada año programas que mejoren y desarrollen las habilidades de nuestros estudiantes tal es así que se trabaja con competencias siendo que los fiscales todavía trabajan con destrezas.

Se debe dar importancia a este tipo de programas para desarrollar habilidades cognitivas con el objetivo de avanzar y reforzar nuestro sistema educativo. En los tres últimos años el tema del pensamiento, la creatividad, la criticidad, etc. han comenzado a preocupar a la Reforma Curricular por ello hoy en día como asignatura en muchas instituciones Desarrollo del Pensamiento es ya una asignatura.

CAPÍTULO

I

El problema

1.1. Antecedentes

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

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

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

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

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

1.2. Planteamiento del Problema

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

Hoy en día es urgente más que nunca cambios significativos que mejoren la imagen ya deteriorada de nuestra educación ecuatoriana, su mejoramiento en la calidad es un hecho inminente e innegable. Nuestra sociedad y el mundo en general están inmersos en un proceso de globalización económica y cultural por lo que debemos reflexionar responsablemente sobre la necesidad de un mejoramiento e implementación de nuevos programas para el desarrollo del Pensamiento y todo lo que ello involucra. Debemos mejorar y reformular nuestros programas y contenidos de estudio, utilizar los métodos que la pedagogía actual nos brinda, los recursos avanzados que nos ayudan.

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

Por ello que debemos corregir errores y mejorar nuestra pedagogía, son nuestros antecesores quienes hoy son parte responsable de esta problemática y si no tomamos los correctivos necesarios nuestros estudiantes pasaran por lo mismo. Las Instituciones educativas hoy debemos formar estudiantes previstos de con sentido crítico, capaces de analizar problemas y buscar soluciones.

Dada la amplitud del tema de investigación la UTPL queremos ser parte de nuevos cambios y ayudar a determinar lo que está pasando por ello mi Proyecto de Tesis queda delimitado de la siguiente manera:

Tema: Evaluación de un programa para el desarrollo del pensamiento Formal.

Grupo de estudio: Estudiantes del Décimo Año de Educación Básica del colegio Particular “Emilie Jacques Dalcroze”

Espacio geográfico: Ciudad de Quito, Provincia de Pichincha.

Tiempo: año lectivo 2010-2011

1.3. Los Objetivos:

Objetivo General:

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

Objetivo Específicos:

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

1. Comprobar si existen diferencias significativas entre las puntuaciones obtenidas por los estudiantes de los grupos experimental y de control en las pruebas con las que han sido evaluados.

2. Determinar si existen diferencias significativas entre las fases del estudio, pretest y posttest, en los estudiantes del grupo experimental en relación a las habilidades intelectivas evaluadas.
3. Establecer las diferencias entre los resultados de la prueba TOLT de pensamiento lógico y la prueba versión ecuatoriana.
4. Mejorar el programa para el desarrollo del pensamiento formal analizando los resultados obtenidos.

1.4. Justificación

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

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

Los teóricos del Aprendizaje nos han aportado con sustentos muy valiosos para lograr un aprendizaje significativo, nos brindan diversas herramientas que permite dar a nuestros estudiantes una educación de calidad. Pero la realidad es que pese a todo esto los estudiantes tanto de colegios particulares, estatales o Municipales, etc.... tienen problemas de razonamiento tanto en primaria que se arrastra al octavo, noveno y décimo donde debería estar ya desarrollado el Pensamiento formal. En la Universidad se convierte en una muestra tangible los vacíos que arrastramos de la educación formal, por ello la imperiosa necesidad de Programas que mejoren el desarrollo de Pensamiento y todo lo que esto implica.

CAPÍTULO

II

Marco teórico

2.1. SISTEMA EDUCATIVO

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

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

1.- NOCIONAL.- Un periodo de dos años (desde los 4 a 6 años de edad)

2.- CONCEPTUAL.- Un período de cinco años (desde los 6 a 11 años)

3.- FORMAL.- Un período de 3 años (desde los 12 años en adelante)

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

AÑOS DE EDUCACION BASICA

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

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

1.- Lenguaje y Comunicación

2.- Matemáticas

3.- Estudios Sociales y Prospectiva

4.- Ciencias Naturales y tecnología

5.- Cultura Estética

6.- Cultura Física

7.- Desarrollo del Pensamiento

8.- Valores y Actitudes.

Cada una de las áreas mencionadas tiene una matriz curricular base, que incluye propósitos, contenidos y secuencia temática, y una matriz Didáctica la misma que está constituida por las estrategias metodológicas recursos y evaluación que hoy en el 2011 está basada en un sistema de COMPETENCIAS.

2.1.1. ÁMBITO, FINES Y PRINCIPIOS EDUCATIVOS

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

2.1.2. Fines de la Educación

Art.2 - Fines de la educación.-

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

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

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

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

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

➤ **Principios Educativos.**

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

La actividad educativa se desarrolla atendiendo los siguientes principios generales:

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

b) Calidad.- Se garantiza el derecho de las personas a una educación de calidad, que sea pertinente, adecuada y contextualizada, actualizada, articulada en todo el proceso educativo, en sus sistemas, niveles, subniveles o modalidades, y que incluya procesos de evaluación permanentes. Se considera al educando como el centro del proceso educativo, por lo que se deben desarrollar contenidos y metodologías flexibles y apropiadas para sus necesidades y realidades.

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

d) Integralidad.- Se debe reconocer y promover la relación entre cognición, reflexión, emoción, valoración, actuación y el lugar fundamental del diálogo, el

trabajo con los otros, la disensión y el acuerdo como espacios para el sano crecimiento, en interacción, de estas dimensiones.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2.1.3. Objetivos del Décimo Año de Educación Básica.

La educación básica ecuatoriana se compromete a ofrecer las condiciones más apropiadas a los jóvenes, para que al finalizar este nivel de educación, logren el siguiente perfil.

1.- Conciencia clara y profunda del ser ecuatoriano, en la marca del conocimiento de la diversidad cultural, étnica, geográfica y de género del país.

2.- Conciencia de sus derechos y deberes en la relación a sí mismo, a la familia a la comunidad y la nación.

3.- Capaces de comunicarse con mensajes corporales, estéticos, orales, escritos y otras.

4.- Con capacidad de aprender, con personalidad autónoma y solidaria en su entorno social y natural, con ideas positivas de sí mismo.

5.- Con actitudes positivas frente al trabajo y al uso del tiempo libre.

DE LAS AREAS:

Lenguaje y comunicación:

1.- Comprender y expresar el mundo natural y el simbólico

2.- reconocer y valorar la diversidad humana, lingüística y cultural.

3.- Utilizar el lenguaje como medio de participación democrática en la vida social y el trabajo.

Cultura Física:

- 1.- Comprender, valorar y practicar la Cultura Física en todas sus manifestaciones y en el contexto social, económico y cultural del país.
- 2.- Desarrollar adecuadamente las habilidades, destrezas y capacidades.
- 3.- Valorar el entorno natural y social como parte fundamental de la vida.

Cultura Estética:

- 1.- Adaptarse al ambiente de trabajo y a los materiales necesarios para el dibujo.
- 2.- Demostrar a través de la expresión gráfica a mano alzada el proceso logrado en las destrezas motrices básicas.
- 3.- Manifiestar su capacidad de observación, memoria visual e imaginación creadora a través del dibujo.
- 4.- Identificar la línea por su naturaleza, formas geométricas y colores
- 5.- Utilizar elementos decorativos simples.

2.2. EI PENSAMIENTO

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

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

John Dewey define al Pensamiento como: “El proceso de pensamiento es un medio de planificar la acción y de superar los obstáculos entre lo que hay y lo que se proyecta”

“El pensamiento se podría definir como imágenes, ensoñaciones o esa voz interior que nos acompaña durante el día y en la noche en forma de sueños”

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

El pensamiento puede producirse independientemente de las imágenes, producto de la idea de que el pensamiento implica mecanismos complejos y organizados” (Otto Selz)

La percepción nos ofrece los ingredientes para el pensamiento, es el modo en que contemplamos el mundo, la elección de temas a tratar. La mayor parte de nuestro pensamiento cotidiano tiene lugar en la etapa de percepción.” (Edward Bono)

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

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

2.2.1. Tipos de Pensamiento

Así como existen diferentes definiciones sobre pensamiento, lo es igual al establecer clases de tipos de pensamiento. Es así que Lipman por ejemplo basa su tipo de pensamiento en un Pensamiento de Orden Superior que implica un pensamiento crítico y creativo. En tanto que otro autor desde del punto de vista de la resolución de problemas los clasifica en “pensamiento convergente y el divergente. El convergente es el tipo de pensamiento que procede hacia una sola respuesta y el divergente es el pensamiento que se mueve hacia el problema en muchas direcciones posibles, contribuyendo a la solución creativa a un problema.

2.2.1.1. Pensamiento Inductivo y deductivo

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

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

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

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

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

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

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

2.2.1.2. Pensamiento Creativo y Tradicional

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

(<http://www.slideshare.net/> El Pensamiento)

- **El Pensamiento creativo** tiene como propósito crear ideas y opciones nuevas para la resolución de un problema.
- **El Pensamiento tradicional** según el autor es excelente pero inadecuado porque no trata de la percepción, utiliza el razonamiento

para indagar y descuida los aspectos productivos y creativos del pensamiento.

2.2.1.3. Pensamiento Convergente y Divergente

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

“El pensamiento convergente se emplea para resolver problemas bien definidos cuya característica es tener una solución única

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

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

- ✓ El Pensamiento de Resolución de Problemas.- Busca la mejor e idónea estrategia para solucionar un problema dentro de una gama de posibilidades. Las estrategias en este tipo de pensamiento son:
 - Ensayo y error: eliminación sucesiva de soluciones incorrectas.
 - Recuperación de información: recuperar información de la memoria de largo plazo.
 - Algoritmos: garantiza la solución correcta
 - Heurística: ayuda a simplificar aunque no garantiza la solución.
 - Búsqueda de metas: facilita llegar a la meta final.
 - Análisis del medio: conocer situación actual.

2.2.1.4. Pensamiento Reflexivo y Crítico

✓ Pensamiento Reflexivo:

Es una sucesión de cosas en las cuales se piensa. La reflexión no implica tan solo una secuencia de ideas sino una consecuencia, esto es, una ordenación consecucional en que cada una de ellas determina la siguiente como su resultado, mientras que cada una a su vez apunta y remite a la que le precedieran.

Los fragmentos del pensamiento reflexivo surgen unos de otros y se apoyan simultáneamente.

En todo pensamiento reflexivo hay unidades definidas ligadas entre sí, de modo que acaba produciéndose un movimiento sostenido y dirigido hacia un fin común.

✓ Pensamiento Crítico:

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

Uno de los aspectos que como educadoras diferenciales debemos considerar en todo momento, tiene relación con la socialización de nuestros futuros alumnos, producto de lo cual se desprende el denominado Pensamiento Moral. El proceso mediante el cual los niños aprenden a diferenciar lo aceptable (positivo) de lo inaceptable (negativo) en su comportamiento, se denomina socialización. Se espera que los niños aprendan por ejemplo, que las agresiones físicas, el robo y el engaño son negativos, y que la cooperación, la honestidad y el compartir son positivos. Algunas teorías sugieren que la

socialización sólo se aprende a través de la imitación o a través de un proceso de premios y castigos. Sin embargo, las teorías más recientes destacan el papel de las variables cognitivas y perceptivas, del pensamiento y el conocimiento, y sostienen que la madurez social exige la comprensión o implícita de las reglas del comportamiento social aplicadas en las diferentes situaciones tipo.

2.2.2. El Pensamiento como proceso:

2.2.2.1. Análisis y Síntesis:

Es un proceso mediante el cual se relacionan hechos aparentemente aislados y se formula una teoría que unifica los diversos elementos. La síntesis es un proceso cognitivo mediante el cual nos permite en forma racional reunir elementos en un todo.

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

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

El pensamiento analítico realiza la separación de un todo en partes y el pensamiento de síntesis es la reunión de un todo por la unión de sus partes.

2.2.2.2. Comparación y Sistematización

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

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

2.2.2.3. Abstracción y Concreción:

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

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

2.2.3. El Desarrollo del Pensamiento según Piaget

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

Jean Piaget es reconocido como una de las figuras más prominentes de la Psicología y de la Pedagogía modernas y, sin duda, sus aportes al estudio del desarrollo infantil es magnífica. Jean Piaget nació en Neuchâtel el 9 de Agosto de 1896. Fue el mayor de tres hijos, único varón, tenía dos hermanas Madeleine y Marthe. Su padre fue el historiador del cantón Neuchâtel y ocupó el puesto de director de los archivos.

Jean Piaget tuvo influencia de su padre, su carácter riguroso y trabajador fueron sus premisas al igual que su madre. Realizó estudios en Neuchâtel. Desde muy joven halló en los estudios y en la investigación una escapatoria ante la inestabilidad materna. Su primer artículo es en 1907. Jean Piaget tenía once años. Desde entonces fue un apasionado y mostro gran interés por la historia natural, solicitó y obtuvo el permiso del director del museo de la ciudad, para visitarlo y poner en orden sus colecciones.

Su carrera de Biología estuvo influenciada por un artículo “Las líneas de los lagos de Neuchâtel, Bienne, Morat y los alrededores”. El método adoptado por el joven Piaget durante las primeras investigaciones biológicas era muy distinto del método intuitivo de Bergson, su padrino.

En el año 1918 obtuvo un doctorado, en Ciencias Naturales. Su obra futura estuvo marcada por aquellos primeros años de juventud, y él se obstinaría siempre en demostrar con los hechos, científicamente, sus observaciones psicológicas y sociológicas.

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

Entre su obra destacan: El Pensamiento y lenguaje del niño (1926), Juicio y razonamiento en el niño (1929), El nacimiento de la inteligencia en el niño (1954), Seis estudios de psicología (1964), Biología y conocimiento (1967), Psicología y Pedagogía (1970), Introducción a la epistemología genética (1950), El pensamiento lógico de la infancia a la adolescencia (1958) y muchísimas otras obras más que han marcado su contribución a entender más al niño y su pensamiento.

<http://www.slideshare.net/> Teorías de Piaget

2.3. EL PERIODO DE LAS OPERACIONES FORMALES. (11-12años)

2.2.1. ¿Qué es el pensamiento Formal?

El pensamiento Formal sería uniforme, homogéneo y permitiría resolver todo tipo de tareas con independencia de las mismas. A la edad de 11 o 12 años, muchos niños están entrando a la última etapa de las operaciones formales.

Las operaciones formales son acciones mentales realizadas sobre los aspectos materiales de la experiencia y que los operadores concretos pueden pensar en forma bastante lógica respecto de los objetos y sucesos.

El pensamiento Formal es cualitativamente distinto de las operaciones concretas, se desarrolla de modo espontáneo y sería universal; se generaliza a partir de los 14-15 años, tiene que ver con la descripción de las características

del pensamiento en el adolescente y los adultos en contraposición al pensamiento del niño.

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

Las características que definen el pensamiento formal pueden ser: funcionales se refieren a los enfoques y estrategias para abordar los problemas y tareas. Las estructurales se refieren a estructuras lógicas que sirven para formalizar el pensamiento de los sujetos [Carretero, 1980, pág. 3].

2.3.2. Características estructurales el Pensamiento Formal

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

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

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

2.3.2.1. Carácter Hipotético – Deductivo

El punto de partida de las operaciones formales es lo que Piaget denomina razonamiento hipotético-deductivo, el cual implica razonar de lo general a lo específico. El pensamiento hipotético también es crítico para la mayor parte de las formas matemáticas que va más allá de la aritmética. En el 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

¿Mediante qué instrumento intelectual entienden, los adolescentes, estas posibilidades?..... obviamente a través de las hipótesis que el sujeto puede someter a prueba para ver si se confirman o no y, en este caso, desecharlas.

2.3.2.2. Carácter Proporcional

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

Carretero y Piaget/ El Pensamiento Formal

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

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

2.4. Teorías psicológicas del Aprendizaje.

2.4.1. Teoría de Jean Piaget

Piaget elaboró una Teoría sobre la inteligencia sensorio- motriz que describía el desarrollo espontáneo de una inteligencia práctica. De acuerdo con Piaget los adolescentes pueden centrarse tanto en sí mismos y en su pensamiento que ponen de manifiesto el sentimiento de egoísmo más marcado que en la infancia; quieren en forma constante ser los protagonistas y son críticos de sus acciones o apariencia.

Piaget es un gigante en el campo del desarrollo humano, pues su contribución en el campo cognitivo es fabulosa, su interés por el pensamiento de los niños aseguro que este campo sería “del desarrollo”. Gracias a Piaget otros estudiosos han querido explicar las transiciones se dan en el pensamiento de los niños, ya que el con sus aportes los convenció que eran los niños eran activos, exploradores y curiosos, pues ellos construyen su propio conocimiento.

Para Piaget los principios de la lógica comienzan a desarrollarse antes que el lenguaje y aparecen por medio de las acciones percibidas por los sentidos y por la interacción de un ser con su entorno. Algunos estudiosos del desarrollo creen actualmente que la preocupación por sí mismos de los adolescentes puede estar menos vinculada con el pensamiento operacional formal que con las habilidades sociales avanzadas.

Jean Piaget es primariamente un epistemólogo interesado en la interpretación del mecanismo de la formación del conocimiento científico, es por ello que uso muchas tareas para evaluar el razonamiento científico.

Mantiene, este nivel de pensamiento, características llamadas funcionales y que guardan relación con: Lo real como subconjunto de lo posible: el razonamiento hipotético-deductivo, el razonamiento proposicional y características estructurales como: el retículo de las 16 operaciones binarias, Operaciones de identidad, negación, reciprocidad y correlación. Estas operaciones son un modelo de la competencia cognitiva y no de actuación cognitiva concreta.

Actualmente surge con fuerza la idea de que los seres humanos somos procesadores biológicos de la información, lo que implica que nuestro comportamiento y conocimiento del mundo responden más a aspectos funcionales que a aspectos formales. Para la Psicología del Pensamiento, esto supone que el conocimiento humano se rige por criterios pragmáticos o funcionales y no por criterios estrictamente lógicos como Piaget pretende en su caracterización del pensamiento formal (Carretero y Asencio, 2001).

2.4.1.1. Etapas o estadios del desarrollo cognitivo de Piaget

Jean Piaget identificó cuatro importantes períodos de desarrollo cognoscitivo que son:

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

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

2.-Etapa pre operacional (2 - 7 años)

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

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

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

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

Las operaciones formales se adquieren a los 11 - 12 años y que se consolidan hacia los 14 - 15 años. Las mismas que son un conjunto de habilidades que varían según las diferencias existentes entre los individuos. Además afirma que todos los sujetos de 14 y 15 años llegan a la etapa formal pero en terrenos distintos y éste, entonces, depende de sus aptitudes y de sus especializaciones profesionales sin que las estructuras formales utilizadas sean exactamente las mismas en todos los casos.

Jean Piaget creía que la transición del razonamiento operacional concreto al operacional formal ocurre en forma gradual. Empiezan con proposiciones hipotéticas simples, luego más adelante ser capaces de elaborar el razonamiento sistemático.

Estas afirmaciones suponen reconocer que los adolescentes poseen un tipo de pensamiento que no funciona basándose en la estructura de los problemas sino en su contenido, siendo así el pensamiento no sería solo formal.

Los seres humanos somos procesadores biológicos de la información, lo que implica que nuestro comportamiento y conocimiento del mundo responden más a aspectos funcionales que a aspectos formales. Para la Psicología del Pensamiento, supone que el conocimiento humano se rige por criterios pragmáticos o funcionales y no por criterios estrictamente lógicos como Jean Piaget pretende en su caracterización del pensamiento formal (Carretero y Asencio, 2001).

El afirmaba que el pensamiento de los niños es de características muy diferentes al de los adultos. Con la maduración se producen una serie de cambios importantes en el proceso de pensar. Que Piaget llamaba metamorfosis: es una transformación de las modalidades del Pensamiento de los niños para convertirse en las propias de los adultos.

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

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

2.4.1.2. Principales críticas a la teoría de Piaget

La teoría propuesta por Piaget es muy reconocida y usada por diversas corrientes psicológicas y pedagógicas, pero muy criticada ya que sus etapas muestran una interrogante ¿la Inteligencia es lo mismo que el Pensamiento?

Jean Piaget epistemólogo, filósofo, psicólogo y pedagogo introdujo concepciones revolucionarias que fundamentan su teoría del conocimiento. Aunque algunos critican su trabajo ya que él les dio numerosos motivos por tener el atrevimiento en esa época de proponer el desprendimiento de la epistemología del dominio de la filosofía especulativa, aplicando para está los mismos parámetros exigidos para las disciplinas científicas como la biología de la cual él mismo provenía.

Durante los pasados 25 años se han señalado errores evidentes en la teoría de Piaget como: subestimó las mentes en desarrollo, ya que no acertó sobre el momento en que puede esperarse que los individuos dominen un concepto en particular. Subestimó las capacidades cognoscitivas de los bebés, de los de un año y de los que están en edad preescolar. También no distinguió competencia de desempeño ya que solo quería identificar las estructuras cognoscitivas, tendía a suponer que un niño que fallara en uno de sus problemas carecía de una estructura de pensamiento. Hoy en la actualidad sabemos que no es así ya que son muchos los factores que afectan el desempeño de una persona en una prueba cognoscitiva.

Piaget afirma que el hombre que piensa, está buscando siempre en síntesis razonada creencias, los valores que sostiene y aquello que conoce. Para Piaget la ciencia era la forma más avanzada de conocimiento, esta observación lo llevo a sostener que el empirismo y la experiencia es la fuente de todo

conocimiento. En función de esto, Piaget desarrolla una epistemología basada en la psicología y en la historia de la ciencia.

2.4.2. Perspectiva de la Teoría Sociocultural de Vigotsky

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

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

Este estudioso del desarrollo ruso fue un activo investigador, estaba interesado en los mecanismos psicológicos de la creación artística, en la estructura y función de los símbolos y signos de arte. Vigotsky insistía en que el crecimiento cognoscitivo ocurre en un contexto sociocultural que influye en la forma que adopta y muchas de las habilidades cognoscitivas de un niño evolucionan a partir de las **interacciones sociales** con el entorno.

El aporte que dejó Vigotsky es extraordinario y muy fundamental en la actualidad, pues dio una nueva configuración al pasado de la psicología, examinó las alternativas teóricas de su presente y planteó soluciones que se convirtieron en proyectos para el futuro. Obtuvo el título de leyes en la Universidad de Moscú en el año de 1917.

Su teoría manifiesta que todos los seres humanos poseen la capacidad de transformar el medio para sus propios fines. Vigotsky afirmaba que los recién nacidos nacen con unas cuantas funciones elementales como: atención, percepción, sensación y memoria.

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

existencia o en los siguientes años después de su muerte. Muere en el año de 1934, a la edad de 38 años antes de poder completar su trabajo, a causa de la tuberculosis.

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

El fenómeno de la actividad social ayuda a explicar los cambios en la conciencia y fundamenta su teoría psicológica que unifica el comportamiento y la mente. El cambio cognoscitivo es el resultado de utilizar los instrumentos culturales en las interrelaciones sociales. El medio social es crucial para el aprendizaje, decía Vigotsky que era el resultado de la integración de los factores sociales y personales.

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

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

Es en esta zona en donde se debe aplicar la instrucción racional y en la que puede esperarse que ocurra el crecimiento cognoscitivo nuevo. En muchas culturas los niños aprenden en la escuela, de sus padres, pero en otras aprenden por una “participación guiada” que es un “aprendizaje para pensar”, los adultos moldean a los niños, las escuelas de educación temprana son ejemplo de ello.

En las sociedades modernas el aprendizaje se realiza en el hogar, durante los primeros años preescolares como preparación de lo que será mas adelante la escuela formal.

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

Una característica de la colaboración social que motiva el crecimiento cognoscitivo es el **andamiaje**, el cual ocurre no solo en el proceso de educación sino en cualquier momento en que una persona asimile información, una aplicación atañe al concepto de andamiaje educativo, que se refiere al proceso de controlar los elementos de la tarea que están lejos de las capacidades del estudiante, de manera que pueda concentrarse en dominar los que pueda captar con rapidez.

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

Según Vigotsky, la enseñanza reciproca insiste en intercambios sociales y el andamiaje, mientras los estudiantes adquieren las habilidades. Cuando se trabaja en equipo se muestra actividad colectiva y se es posible utilizar en forma pedagógica las interacciones sociales compartidas.

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

2.4.3. Teoría de Ausubel: El Aprendizaje Significativo

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

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

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

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

EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

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

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

Él indica tres tipos de aprendizaje significativo: Aprendizaje de representaciones, Aprendizaje de conceptos y el Aprendizaje de proposiciones.

Sabemos entonces que Ausubel fue el creador de la Teoría del Aprendizaje Significativo, que tuvo importantes implicaciones para la labor educativa y en la estructura cognitiva del niño. Fue autor de varios textos sobre la psicología de la Educación.

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

Ausubel concibe los conocimientos previos del alumno en términos de esquemas de conocimiento, los cuales son la representación que tiene una persona en un momento determinado del tiempo. Estos esquemas tienen varios conocimientos: hechos, sucesos, experiencias, anécdotas, actitudes, normas, etc.

¿Cómo lograr un aprendizaje significativo?

- 1.- Significatividad Lógica del material: el alumno debe construir su propio conocimiento.
- 2.- Significatividad psicológica del material: el alumno conecta los nuevos y anteriores conocimientos y posee memoria a largo plazo.
2. Actitud favorable del alumno: el alumno aprende lo que le interesa.

EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO tiene muchas ventajas, como:

- Produce una retención más duradera de la información.
- Facilita la adquisición de conocimientos nuevos relacionados con los anteriores.

- La nueva información al ser relacionada con la anterior es guardada en la memoria a largo plazo.
- Es activo, depende de la asimilación de las actividades del aprendizaje por parte del estudiante.
- Es personal ya que el aprendizaje depende de los recursos cognitivos del estudiante.

CLASES DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO:

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

Las aplicaciones Pedagógicas son:

- Se debe conocer los conocimientos previos del estudiante.

- Organizar en forma ordenada y lógica los materiales pues no solo importa los contenidos sino la forma en que se los presenta.
- La motivación es muy importante, pues el alumno debe interesarse por aprender.
- El maestro debe utilizar ejemplos para enseñar conceptos.

- Su aporte principal es su modelo de enseñanza por exposición, para motivar a un aprendizaje significativo en lugar de un aprendizaje memorístico. El mismo explica o expone hechos o ideas. La edad es muy importante en este modelo y es adecuado para los niveles más altos de primaria.
- Los organizadores anticipados son un apoyo al alumno frente a la nueva información, es un puente entre los conocimientos anteriores y nuevos.

- Tienen tres propósitos:

1.- Dirigir su atención a lo que es importante del material.

2.- Resaltar las relaciones entre ideas.

3.- Recordar la información importante que posee.

Criterios entre las teorías de Ausubel, Piaget, **Vigotsky** y **Bruner**:

Piaget: coincide con la necesidad de conocer los esquemas de los alumnos. **Ausubel** no comparte con él la importancia de la actividad y la autonomía, pues considera que lo que condiciona es la cantidad y calidad de los conceptos relevantes y las estructuras proposicionales del alumno.

Vigotsky comparte con Ausubel la importancia que le da a la construcción de su historia de acuerdo a su realidad. Bruner discrepa con Ausubel que el aprendizaje por descubrimiento es poco eficaz para el aprendizaje de la ciencia.

2.4.4. Teoría de Jerome Brunner

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

Recibió varios premios y reconocimientos:

- Medalla de oro CIBA, 1974 por investigación original y excepcional.
- Premio Balzán en 1987 por contribuciones al entendimiento de la mente humana. Fellow American Academy of Arts and Sciences.

Brunner ha desarrollado una teoría constructivista de aprendizaje, en la que, entre otras cosas, ha descrito el proceso de aprender, los diferentes modos de representación y las características de una teoría de instrucción. El ha retomado y ampliado el trabajo ya realizado por Jean Piaget.

El aprendizaje consiste en la en la categorización, la cual esta estrechamente relacionada con procesos como la selección de información, generación de proposiciones, simplificación, toma de decisiones y construcción y verificación de hipótesis. Brunner desafió el paradigma conductista por eso ha sido considerado el padre de la psicología cognitiva.

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

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

El inactivo que consiste en representar cosas mediante la reacción inmediata de la persona ocurre en los primeros años de la persona, el ícono consiste en

representar cosas mediante imagen o esquema espacial independiente de la acción y el simbólico que consiste en representar una cosa mediante un símbolo arbitrario que en su forma no guarda relación con la cosa representada.

Implicaciones Educativas:

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

2.5. Estilos del Pensamiento según Robert J. Sternberg

2.5.1. Estilo Legislativo

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

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

Las personas legislativas prefieren actividades creativas y constructivistas basadas en la planificación como redactar artículos, diseñar proyectos y crear nuevos negocios o sistemas educativos. Tienen ciertas preferencias y aversiones y gracias a ellas tienden a adaptarse bien a ciertas ocupaciones. Muchas veces en lo laboral se suelen considerar inadaptadas y hasta molestas.

Pues quieren hacer las cosas a su manera aunque estas no coincidan con el estilo de la institución.

En un centro educativo donde los enseñantes asignan tareas fijas y tienen una idea rígida de lo que constituye un buen rendimiento en esas tareas, el estudiante legislativo puede parecer poco inteligente o hasta indisciplinado. La persona legislativa suele sentirse satisfecha haciendo propuestas.

2.5.2. Estilo Ejecutivo

A las personas que tienen un estilo Ejecutivo les gusta hacer lo que se debe hacer y, por lo general, prefieren que se les diga lo que deben hacer o cómo deben hacerlo.

Son personas a los que les gusta seguir reglas. Pueden tolerar los tipos de burocracias que sacan de sus casillas a las personas más legislativas.

A las personas ejecutivas les gusta imponer reglas y leyes (propias o ajenas)

Las personas ejecutivas prefieren problemas que ya les vengan dados y estructurados, les gusta realizar tareas y están orgullosas de conseguir realizarlas. La persona ejecutiva obtiene satisfacción llevándolas a buen término las propuestas que le establecen de antemano.

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

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

Las funciones Ejecutivas representan un modelo explicativo para las conductas humanas más complejas sustentando en el funcionamiento de sistemas cerebrales específicos.

2.5.3. Estilo Judicial

Las personas que tienen un estilo judicial son los que les gustan evaluar reglas y procedimientos y juzgar a las personas.

Las personas judiciales prefieren los problemas donde analizar y evaluar cosas e ideas. Las personas legislativas y judiciales pueden funcionar bien como equipo.

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

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

2.6. Formas de estilos de Pensamiento

2.6.1. Monárquico

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

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

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

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

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

2.6.2. Jerárquico

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

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

2.6.3. Oligárquico

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

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

Las personas oligárquicas tienden a no establecer prioridades por naturaleza, puede ser necesario guiarlas en este aspecto. En casos donde no hay tiempo suficiente o se dispone de suficientes recursos para poder hacerlo todo, su estilo oligárquico puede que ni siquiera se manifieste.

Pero cuando es necesario distribuir los recursos, una guía directa u otras formas de ayuda pueden hacer que sean potencialmente eficaces. La persona oligárquica puede cambiar las prioridades con más flexibilidad, pero es más probable que se deje atrapar por las cuestiones más apremiantes de cada momento, con gran perjuicio para lo que esté ignorando

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

2.6.4. Anárquico

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

Desafían a los profesores por desafiar a la autoridad que ellos representan, el estudiante anárquico también tiene autoridad, tiende a fracasar porque le cuesta tanto mantener su propio sistema como seguir el de otras personas.

Tienden a abordar los problemas de una manera aleatoria, tiende a abarcarlo todo y a tener problemas para conseguir una línea de conversación.

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

Los estilos del pensamiento están determinados e influenciados por la cultura, edad, sexo, estilos de los padres, la formación y la profesión.

2.7. Inteligencia y Pensamiento

2.7.1. Adolescencia y el Pensamiento Formal

Carretero piensa que la etapa de la adolescencia abre una nueva puerta que les produce importantes cambios físicos, como en su pensamiento por la autonomía que se hace presente y su razonamiento, lo que él consideraba como Pensamiento Formal. Piaget en tanto piensa que el conocimiento

modificado paulatinamente como consecuencia de la experiencia del adolescente, en el que identifica ocho esquemas operacionales formales.

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

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

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

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

La Adolescencia es una etapa de transición que no tiene temporales, y los cambios que ocurren en esta etapa son tan significativos, se dan cambios no sólo biológicos sino de conducta.

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

Las capacidades lógicas que tienen adolescentes y adultos les permiten un razonamiento más complejo y abstracto, pero el cambio conceptual no se garantiza automáticamente por acceso a un pensamiento más abstracto, es necesario más habilidades de razonamiento e información.

La teoría de GOLEMAN señala que la adolescencia es una edad de crisis y se presentan de modo secuencial no en todos. El cambio a nivel cognitivo y moral, los cuales se desarrollan simultáneamente es uno de los más desarrollados en esta etapa evolutiva de la vida.

El adolescente puede ajustarse a cambios si es capaz de conocerse a sí mismo, si es capaz de conocer sus deseos, impulsos y necesidades. Lo que lo convertiría en alguien más maduro, consciente, autónomo y juicioso. La paciencia y la Tolerancia son valores fundamentales a la hora de guiar a un adolescente y proporcionarles las herramientas para vivir su vida de mejor manera y con felicidad, amor y éxito. ([www/ Slideshare/Carretero](http://www.Slideshare.com) y Piaget/ El Pensamiento Formal y la Adolescencia.)

2.7.2 Programas para el Desarrollo del Pensamiento

2.7.2.1. Inclusión en la nueva Pedagogía

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

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

En la actualidad el MEC lanzó un programa de formación continua para docentes para mejorar los aspectos académicos y profesionales de los maestros fiscales ecuatorianos. Tal vez en respuesta a los resultados de las pruebas ser que han causado tanta polémica.

Los colegios particulares, municipales y unidades educativas en general no se quedan atrás es menester de nosotros buscar cada año programas que mejoren y desarrollen las habilidades de nuestros estudiantes, tal es así que se trabaja con competencias siendo que los fiscales todavía trabajan con destrezas.

Se debe dar importancia a este tipo de programas para desarrollar habilidades cognitivas con el objetivo de avanzar y reforzar nuestro sistema educativo. En los tres últimos años el tema del pensamiento, la creatividad, la criticidad, etc. han comenzado a preocupar a la Reforma Curricular por ello hoy en día como asignatura en muchas instituciones Desarrollo del Pensamiento es ya una materia

2.7.2.2. Programas de enseñanza directa del Pensamiento.

A continuación describiré algunos programas de enseñanza del Pensamiento y para seleccionarlos se tomo en consideración: el aprendizaje directo del Pensamiento y el aprendizaje independiente de dominios.

1) PROGRAMA DE ENRIQUECIMIENTO INSTRUMENTAL

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

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

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

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

2) PROGRAMA DE PENSAMIENTO CoRT

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

El programa consta de 6 acciones:

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

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

3) PROYECTO INTELIGENCIA

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

Consta de seis lecciones sobre:

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

Se realizan actividades intelectualmente motivantes e interesantes.

4) PROGRAMAS DE PENSAMIENTO CRÍTICO

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

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

Propone además un modelo para mejorar el pensamiento crítico:

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

d) Usar los componentes meta cognitivos para dirigir y evaluar el pensamiento.

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

Guía Didáctica Modulo I: Procesos Cognitivos

CAPÍTULO

III

METODOLOGÍA

3. METODOLOGÍA

3.1. DESCRIPCIÓN Y ANTECEDENTES DE LA INSTITUCIÓN.



Guía didáctica del Proyecto de grado II /UTPL

Las teorías de "**Émile Jaques-Dalcroze**" echan raíces en Ecuador en 1970, cuando se funda en la ciudad de Quito, un pequeño jardín de infantes llamado Caperucita Roja. En julio del mismo año, a raíz de la creación del primer grado, nace la Escuela Bilingüe "**Émile Jaques-Dalcroze**".



En 1977, gracias a la aceptación de la comunidad, se transformó en Colegio Bilingüe. Su primer aporte innovador a la sociedad ecuatoriana se produjo el 21 de julio de 1983, cuando incorporó a sus doce primeros bachilleres: hombres y mujeres que contribuyen al desarrollo integral del país.

Con el afán de brindar un mejor servicio a sus estudiantes, en 1985 el Colegio se trasladó al Valle de los Chillos donde funciona hasta hoy, brindando a sus alumnos: servicios, tecnología y desarrollo académico acordes con los más altos estándares de calidad educativa.

A partir de mayo de 1990, bajo el liderazgo de sus actuales directivos, la Institución toma un nuevo rumbo. En 1998 gracias a su nueva cultura organizacional, conducta irreprochable y a su propuesta académica original, el Colegio es promovido oficialmente a la categoría de Unidad Educativa Particular.

Con la llegada del año 2009, La Unidad Educativa "Émile Jaques-Dalcroze", continuando con su innovadora Filosofía de Gestión, impulsa un moderno concepto de Educación Internacional, al comenzar el estudio de viabilidad para la implementación del Programa del Diploma de la Organización de Bachillerato Internacional (IBO). A la fecha, se encuentra en la etapa final del proceso, mismo que culmina en mayo 2011 con la visita de autorización de la Organización para convertirse en un Colegio del Mundo BI desde la misma fecha y así, poder seguir brindando a nuestros estudiantes herramientas académicas y de formación integral eficaces para enfrentar los retos que el futuro les pueda deparar, esta vez, con una Visión Internacional.

FILOSOFÍA

Crear en el niño como un ser humano limpio y puro, nacido para crecer como espiga vertical en busca de luz, virtud y dignidad. El niño al nacer no es bueno ni malo, no nace con pecado original, lo bueno o lo malo se lo enseñamos nosotros, lo limpio o lo sucio se lo damos nosotros, lo puro o, impuro se lo proporcionamos nosotros.

- Educar al ser humano para la vida, para sentirla buena y bella, para vivirla serenamente, con la dignidad que corresponde al hombre.
- Educarlo para que su vida sea fuente de luz espiritual, para ser compañero y hermano del hombre, para ser y sentirse libre.
- Educarlo en el trabajo, no como castigo, sino como actividad creadora, hermosa y noble.

- Educarlo para que valore que el saber del hombre es fruto de investigar y experimentar.
- Educarlos para que a partir de una Visión de futuro y de una Misión de vida se constituyan en los nuevos líderes de la transformación de la Patria.
- Educarlos como jóvenes solidarios, informados y ávidos de conocimiento para que sean capaces que contribuir en la creación de un mundo más pacífico.
- Educarlos con visión internacional y mentalidad abierta, incentivando en ellos, el entendimiento mutuo y el respeto intercultural.

Somos

Nuestra **VISIÓN** en los próximos diez años es entregar a la sociedad líderes agentes de cambio en la estructura histórica, social y cultural ecuatoriana.

Nuestra **MISIÓN** es fortalecer la identidad autonomía de nuestros niños, formando líderes competentes y mejores seres humanos.

Nuestros **LÍDERES** son seres únicos e irrepetibles, con características y comportamientos muy propios que lo diferencian y el acompañamiento deben ser muy específicos y acorde con su individualidad.

Nuestra **IMAGEN** es ser pioneros en brindar servicios educativos integrados, para niños desde un año hasta profesionales de educación tecnológica superior, con excelencia educativa y en un acogedor campus ecológico que satisfaga las exigencias de la pedagogía moderna, en una organización diseñada para responder a las expectativas de la comunidad con espíritu innovador, competitivo y líder en su género.

MI PEQUEÑO DALCROZE

Brinda

- Ambiente Ecológico
- Tecnología computarizada

- Expresión corporal
- Audio Visuales
- Vida práctica
- Talleres educativos
- Dramatización y títeres
- Desarrollo del pensamiento
- Sala de fiestas infantiles

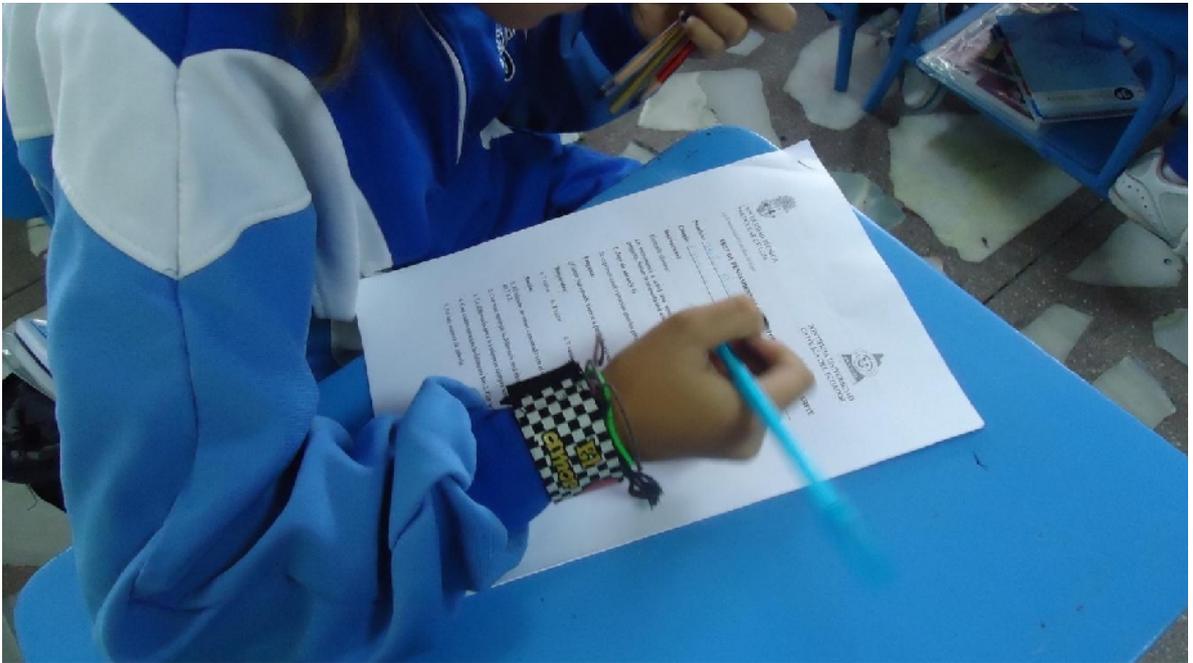
NUESTRAS MAESTRAS

Brindan

- Atención personalizada profesional
- Educación integral con metodología constructivista
- Trabajo basado en el juego
- Estimulación temprana y oportuna
- Enseñanza bilingüe
- Interacción con la comunidad

NUESTRO PERFIL

- Somos niños libres para actuar y elegir.
- Somos niños positivos y de éxito, responsables de nuestros actos y fieles a nuestra palabra.
- Somos niños íntegros, honestos, leales y buenos amigos. Limpios de pensamiento y rectos de corazón
- Nos gusta cumplir nuestras promesa





Décimos Años de Educación Básica
Colegio Emilio Jacques Dalcroze



Centro Odontológico y talleres

Colegio Emilio Jacques Dalcroze



Personal Docente

Colegio Emilio Jacques Dalcroze

3.2. MUESTRA Y POBLACIÓN

La población a la que fue dirigido este proyecto de Tesis son las estudiantes de los Décimos Años Educación de Básica del Colegio Particular “Emilie Jacques – Dalcroze”, del sector urbano de la ciudad de Quito, provincia de Pichincha.

Participaron en este proyecto de Investigación, sobre la Aplicación de un Programa del Pensamiento Formal, un total de 62 estudiantes de Décimo Año. Específicamente a los Décimos Años paralelo “A” grupo de control a quienes no se les aplicó el Programa y el paralelo “B” grupo experimental, a quienes se les aplicó el Programa para el Desarrollo del Pensamiento Formal. Cada grupo realizó los dos test: versión ecuatoriana y versión Internacional (Pretest- Postest).

4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

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

Son grupos con edades entre 14 y 15 años de edad, repartidos en dos cursos Décimo A y B del colegio Particular Emilie Jacques-Dalcroze con un promedio de 20 alumnos por curso.

3.3. INSTRUMENTOS

3.3.1. Instrumentos

Los instrumentos a aplicar son:

1.-Test de Pensamiento Lógico de Tobin y Carpie (TOLT por sus siglas en inglés) versión Internacional y una Versión ecuatoriana del mismo y el Programa para el Desarrollo del Pensamiento Formal.

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

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

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

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

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

- Razonamiento proporcional
- Control de variables
- Razonamiento probabilístico

- Razonamiento correlaciona
- Razonamiento combinatorio.

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

3.4. RECOLECCION DE DATOS

El presente trabajo investigativo se realizo siguiendo los debidos procedimientos necesarios como la aprobación de la máxima autoridad de la institución para aplicar el trabajo de campo a los grupos de decimo año de educación básica: control y experimental sin ningún inconveniente.

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

La recolección de datos se realizó con la aplicación del Pretest de Pensamiento Lógico Internacional y versión ecuatoriana de Tobin y Carpie en el mes de Octubre a los Décimos años “A” y “B” sin ningún inconveniente, luego se procedió a la aplicación de las diez unidades del Programa de desarrollo del pensamiento Formal con el grupo experimental y el Postest de Pensamiento Lógico en el mes de Noviembre con los grupos de control y experimental.

3.5. ANALISIS DE DATOS

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

4. DISEÑO DE LA INVESTIGACION

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

Son grupos con edades entre 14 y 15 años de edad, repartidos en dos cursos Décimo A y B del colegio Particular Emilie Jacques-Dalcroze con un promedio de 20 alumnos por curso.

4.1. Hipótesis de Investigación

NUESTRA HIPÓTESIS ES LA SIGUIENTE:

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

4.2. Variables e Indicadores

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

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

La variable independiente es la aplicación o no del programa y la variable dependiente y la dependiente es el desarrollo del pensamiento formal.

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

CAPÍTULO

IV

ANÁLISIS

DE

RESULTADOS

4.1. ANALISIS DE RESULTADOS PRETEST- POSTEST

VERSION ECUATORIANA

ÍTEM 1

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

Respuesta a Pregunta 1 Pretest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	5	1	5,0	5,0	5,0
		10	18	90,0	90,0	95,0
		15	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	2	1	5,0	5,0	5,0
		10	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

Razones a Pregunta 1 Pretest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	incorrecta	5	25,0	25,0	25,0
		correcta	15	75,0	75,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	incorrecta	1	5,0	5,0	5,0
		correcta	19	95,0	95,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Respuesta a Pregunta 1 Postest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	2	1	5,0	5,0	5,0
		10	18	90,0	90,0	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

Razones a Pregunta 1 Postest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	incorrecta	2	10,0	10,0	10,0
		correcta	18	90,0	90,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	incorrecta	1	5,0	5,0	5,0
		correcta	19	95,0	95,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

PORCENTAJES DE RESPUESTAS CORRECTAS DEL ÍTEM 1

PREGUNTA

Control: Pretest = 90 %
Experi : Pretest = 95 %

Control: Postest = 90 %
Experi : Postest = 100 %

RAZONES

Control: Pretest = 75 %
Experi : Pretest = 95 %

Control: Postest = 90 %
Experi : Postest = 95 %

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

Claramente podemos notar según los porcentajes de las respuestas validas en el Pretest en el grupo de control que no aplicó el programa es de 90 % y en el experimental es de 95 %. Por otro lado en el Posttest en el grupo de control es de 90 % y en el grupo experimental es de 100 %

En tanto que en las razones del Pretest en el grupo de control es de 75 % y en el experimental es de 95 %, ya en el Posttest su razonamiento en las respuestas es de 90 % en el grupo de control y en el experimental de 95% un buen resultado.

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

El porcentaje en preguntas y el razonamiento de las mismas son similares, apenas una disminución del 15 % en el Pretest del grupo de control, pero que no significativo o influyente ya que el resultado después de haber aplicado el programa, subió de 75% al 90 % de respuestas correctas.

Los estudiantes denotan habilidades para seleccionar la razón a la pregunta uno, el grupo experimental tienen un incremento importante del 10% en la respuesta a la pregunta y un 5% más en el razonamiento, lo que demuestra que el programa favoreció el razonamiento de los estudiantes y los resultados fueron favorables.

ÍTEM 2

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

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	3	15,0	15,0	95,0
		12	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	2	14	70,0	70,0	70,0
		4	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

Razones a Pregunta 2 Pretest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	incorrecta	8	40,0	40,0	40,0
		correcta	12	60,0	60,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	incorrecta	6	30,0	30,0	30,0
		correcta	14	70,0	70,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Respuesta a Pregunta 2 Postest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	2	11	55,0	55,0	55,0
		4	9	45,0	45,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	1	5,0	5,0	5,0
		2	13	65,0	65,0	70,0
		3	1	5,0	5,0	75,0
		4	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

Razones a Pregunta 2 Postest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	incorrecta	8	40,0	40,0	40,0
		correcta	12	60,0	60,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	incorrecta	7	35,0	35,0	35,0
		correcta	13	65,0	65,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

PORCENTAJES DE RESPUESTAS CORRECTAS DEL ÍTEM 2

PREGUNTA

RAZONES

Control: Pretest = 75 %

Control: Pretest = 60 %

Experi : Pretest = 70 %

Experi : Pretest = 70 %

Control: Postest = 55 %

Control: Postest = 60 %

Experi : Postest = 60 %

Experi : Postest = 65 %

En la segunda pregunta, se logró observar que la respuesta correcta la tuvieron el 75% de estudiantes en el grupo de control, y el 70 en el grupo experimental, las razones correctas el grupo de control obtuvo el 60% mientras que el grupo experimental un porcentaje del 70 %, al aplicar el post- test, el grupo de control desciende en la respuesta correcta al 55%, pero el análisis de su respuesta baja al 60%; mientras que en el grupo experimental se nota un decaimiento dentro de la respuesta correcta luego de aplicar el programa, la respuesta correcta se iguala con el 60 % y la razón se mantiene en 65%

Los porcentajes de respuestas y en las razones en ambos grupos es algo significativo, ya que mantuvo un porcentaje parecido entre el pretest y el postest en la respuesta 2, de lo que se desprende que el razonamiento proporcional aunque no representa cierta dificultad para los estudiantes de ambos grupos, es similar, apenas una disminución del 10 % en el Pretest del grupo de control, algo significativo ya que el resultado después de haber

aplicado el programa, no subió en forma optima como se esperaba bajo 5% y 10 % de respuestas correctas.

ÍTEM 3

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 a Pregunta 3 Pretest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	AyB	12	60,0	60,0	60,0
		AyC	3	15,0	15,0	75,0
		ByC	5	25,0	25,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	AyB	3	15,0	15,0	15,0
		AyC	15	75,0	75,0	90,0
		ByC	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 3 Pretest Versión Ecuatoriana

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

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Respuesta a Pregunta 3 Postest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	AyB	3	15,0	15,0	15,0
		AyC	14	70,0	70,0	85,0
		ByC	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	AyB	8	40,0	40,0	40,0
		AyC	4	20,0	20,0	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

Razones a Pregunta 3 Postest Versión Ecuatoriana

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

PORCENTAJES DE RESPUESTAS CORRECTAS DEL ÍTEM 3

PREGUNTA

Control: Pretest = 35%

Experi : Pretest = 75 %

Control: Postest = 90 %

Experi : Postest = 100 %

RAZONES

Control: Pretest = 55 %

Experi : Pretest = 70 %

Control: Postest = 40 %

Experi : Postest = 30 %

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

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

En la pregunta 3, el grupo de control en su pre- test presentó un porcentaje del % que acertaron con la respuesta correcta, en su razonamiento de % ,el grupo experimental presentó en el Pretest el % como valor porcentual a la respuesta correcta, el porcentaje de la razón correcta en el grupo experimental es de % , ya en el Postest las cosas cambiaron considerablemente en el Postest, en el de control es de % y el experimental es de % en lo referente a la respuesta correcta y en el razonamiento fue el control de % y el experimental de %; luego de aplicado el post- test, se observó un incremento en el grupo de control y una disminución de aciertos tanto en el grupo experimental, muchas de las encuestadas fallaron en sus respuesta en comparación con el pre test.

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

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

ÍTEM 4

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

A _____

B **_____**

C _____

Respuesta a Pregunta 4 Pretest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	AyB	7	35,0	35,0	35,0
		AyC	5	25,0	25,0	60,0
		ByC	8	40,0	40,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	AyB	15	75,0	75,0	75,0
		ByC	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

Razones a Pregunta 4 Pretest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	incorrecta	9	45,0	45,0	45,0
		correcta	11	55,0	55,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	incorrecta	6	30,0	30,0	30,0
		correcta	14	70,0	70,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Respuesta a Pregunta 4 Postest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	AyB	6	30,0	30,0	30,0
		AyC	2	10,0	10,0	40,0
		ByC	12	60,0	60,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	AyB	9	45,0	45,0	45,0
		AyC	2	10,0	10,0	55,0
		ByC	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

Razones a Pregunta 4 Postest Versión Ecuatoriana

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

**PORCENTAJES DE RESPUESTAS CORRECTAS DEL ÍTEM 4
PREGUNTA RAZONES**

Control: Pretest = 80 %

Control: Pretest = 65 %

Experi : Pretest = 95 %

Experi : Pretest = 95 %

Control: Postest = 95 %

Control: Postest = 95 %

Experi : Postest = 60 %

Experi : Postest = 60 %

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

Claramente podemos notar que el porcentaje de las respuestas validas en el Pretest en el grupo de control que no aplico el programa es de 80 % y en el experimental es de 95 %. Por otro lado en el Postest en el grupo de control es de 95 % y en el grupo experimental es de 60 %

En tanto que en las razones del Pretest en el grupo de control es de 65 % y en el experimental es de 95 %, ya en el Postest su razonamiento en las respuestas es de 95 % en el grupo de control y en el experimental de 65 %

Los porcentajes de respuestas y en las razones en ambos grupos es muy significativo en el grupo de control, de lo que se desprende que el razonamiento de variables no representa ninguna dificultad para este grupo de estudiantes, pero muy a pesar si en el grupo experimental que es el que recibió el Programa pese a que es bueno el porcentaje es inferior al otro grupo. De lo que se puede interpretar de que el programa aplicado no tuvo la efectividad

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 a Pregunta 5 Pretest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	1	5,0	5,0	5,0
		b	2	10,0	10,0	15,0
		c	16	80,0	80,0	95,0
		d	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	1	5,0	5,0	5,0
		c	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

Razones a Pregunta 5 Pretest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	incorrecta	7	35,0	35,0	35,0
		correcta	13	65,0	65,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	incorrecta	1	5,0	5,0	5,0
		correcta	19	95,0	95,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

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

Respuesta a Pregunta 5 Posttest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	1	5,0	5,0	5,0
		c	19	95,0	95,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	4	20,0	20,0	20,0
		c	12	60,0	60,0	80,0
		d	4	20,0	20,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

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

Razones a Pregunta 5 Posttest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	incorrecta	1	5,0	5,0	5,0
		correcta	19	95,0	95,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	incorrecta	8	40,0	40,0	40,0
		correcta	12	60,0	60,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

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

PORCENTAJES DE RESPUESTAS CORRECTAS DEL ÍTEM 5

PREGUNTA

RAZONES

Control: Pretest = 25 %

Control: Pretest = 65 %

Experi : Pretest = 65 %

Experi : Pretest = 65 %

Control: Postest = 95 %

Control: Postest = 95 %

Experi : Postest = 60 %

Experi : Postest = 60 %

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

Claramente podemos notar según los porcentajes de las respuestas validas en el Pretest en el grupo de control que no aplicó el programa es de 25 % y en el experimental es de 65 %. Por otro lado en el Postest en el grupo de control es de 95 % y en el grupo experimental es de 60 %

En tanto que en las razones del Pretest en el grupo de control es de 65 % y en el experimental es de 65 %, ya en el Postest su razonamiento en las respuestas es de 95 % en el grupo de control y en el experimental de 60 % un buen resultado.

Los porcentajes de respuestas y en las razones en ambos grupos llama la atención porque es el grupo de control el que obtiene en las respuestas y el razonamiento el mayor porcentaje a diferencia del grupo que aplicó el programa. Esto se interpreta como que el programa no ha tenido la eficiencia y efectividad requerida en los objetivos.

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 a Pregunta 6 Pretest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	5	25,0	25,0	25,0
		b	5	25,0	25,0	50,0
		c	9	45,0	45,0	95,0
		d	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	13	65,0	65,0	65,0
		b	1	5,0	5,0	70,0
		c	5	25,0	25,0	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

Razones a Pregunta 6 Pretest Versión Ecuatoriana

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

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Respuesta a Pregunta 6 Postest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	8	40,0	40,0	40,0
		b	3	15,0	15,0	55,0
		c	8	40,0	40,0	95,0
		d	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	7	35,0	35,0	35,0
		b	3	15,0	15,0	50,0
		c	8	40,0	40,0	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

Razones a Pregunta 6 Postest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	incorrecta	10	50,0	50,0	50,0
		correcta	10	50,0	50,0	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

PORCENTAJES DE RESPUESTAS CORRECTAS DEL ÍTEM 6

PREGUNTA

RAZONES

Control: Pretest = 25 %

Control: Pretest = 65 %

Experi : Pretest = 65 %

Experi : Pretest = 65 %

Control: Postest = 40 %

Control: Postest = 50 %

Experi : Postest = 35 %

Experi : Postest = 35 %

La sexta pregunta del Test versión ecuatoriana, hace referencia al razonamiento probabilístico ya que solicita del estudiante cuantificar probabilidades y argumentar la misma.

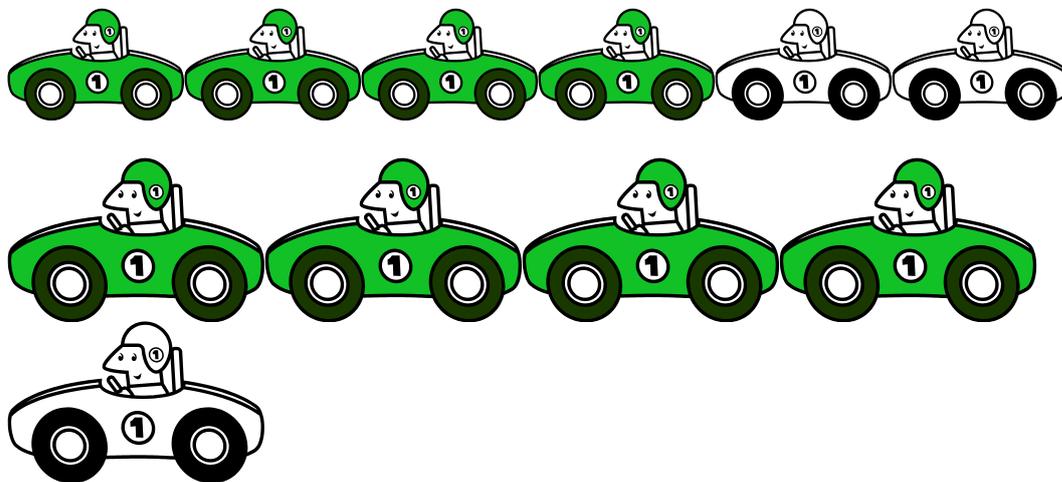
En la pregunta 6, en el grupo de control al aplicar el pre- test. Se encontró que el 25 % de estudiantes acertaron con la respuesta, con relación a la razón, el 65 % argumentaron correctamente su tesis; con respecto al grupo experimental, el 65 % acertaron la respuesta y sólo el 65 % supo argumentar su tesis de manera correcta.

Al aplicar el post- test, el grupo de control decayó su porcentaje de respuestas correctas al 40%, la argumentación para consolidar su tesis también decreció al 50%, mientras que con el grupo experimental aumenta su respuesta correcta a 35 %, y su argumentación obtuvo el mismo porcentaje, lo que significa que el curso no logró consolidar la argumentación de su tesis en las estudiantes del grupo experimental, para el test ecuatoriano.

Los porcentajes de respuestas y en las razones en ambos grupos en el Postest son muy bajos y poco satisfactorios, de lo que se desprende que el razonamiento probabilístico tuvo un bajo desempeño.

No se ha cumplido a cabalidad, con las estudiantes del grupo experimental que no comprendieron las probabilidades al comparar las diferentes variables que presenta el problema a fin de razonar correctamente su respuesta.

7. De acuerdo al siguiente gráfico.



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

- a) Grande
- b) Pequeño
- c) Igual probabilidad
- d) No lo sé

Respuesta a Pregunta 7 Pretest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	13	65,0	65,0	65,0
		b	2	10,0	10,0	75,0
		c	4	20,0	20,0	95,0
		d	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	5	25,0	25,0	25,0
		b	1	5,0	5,0	30,0
		c	14	70,0	70,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 7 Pretest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	incorrecta	9	45,0	45,0	45,0
		correcta	11	55,0	55,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	incorrecta	6	30,0	30,0	30,0
		correcta	14	70,0	70,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Respuesta a Pregunta 7 Postest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	14	70,0	70,0	70,0
		b	1	5,0	5,0	75,0
		c	4	20,0	20,0	95,0
		d	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	10	50,0	50,0	50,0
		c	5	25,0	25,0	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

Razones a Pregunta 7 Postest Versión Ecuatoriana

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

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

PORCENTAJES DE RESPUESTAS CORRECTAS DEL ÍTEM 7

PREGUNTA

RAZONES

Control: Pretest = 20 %

Control: Pretest = 55 %

Experi : Pretest = 70 %

Experi : Pretest = 70 %

Control: Postest = 20 %

Control: Postest = 25 %

Experi : Postest = 25%

Experi : Postest = 30 %

La séptima pregunta del Test versión ecuatoriana, hace referencia al razonamiento de correlación ya que solicita que el estudiante visualice y de tal forma le permita seleccionar y tomar decisiones en base a lo que observa.

Respecto a la pregunta 7, la respuesta correcta es el literal C, en el grupo de control para el pre- test, el 20 % de estudiantes acertaron con la respuesta correcta. Y en el experimental el Pretest es de 70 % la respuesta correcta.

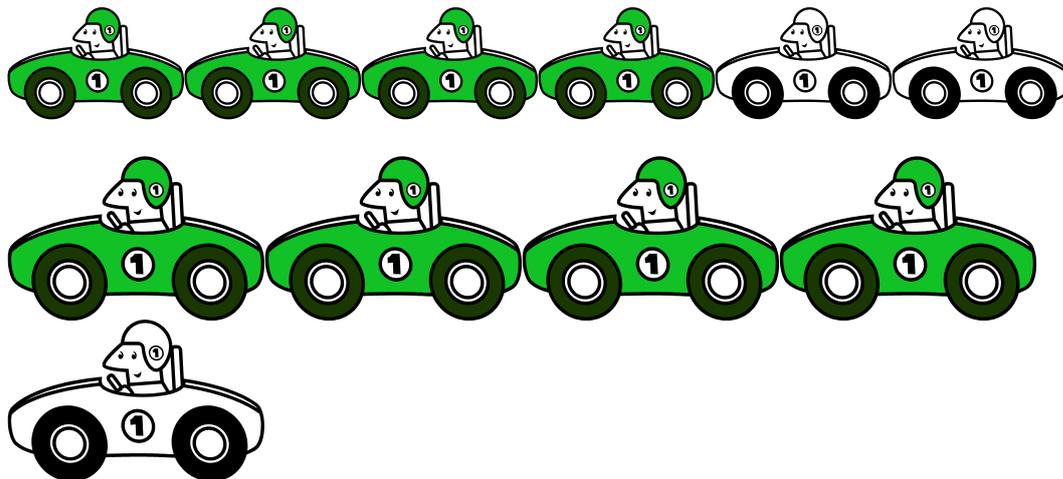
Por otro lado en el Posttest en el grupo de control es de 20 % y en el grupo experimental es de 25 % el porcentaje en repuestas validas.

En tanto que en las razones del Pretest en el grupo de control es de 55 % y en el experimental es de 70 %, ya en el Posttest su razonamiento en las respuestas es de 25 % en el grupo de control y en el experimental de 30 % un buen resultado

Los porcentajes de respuestas y en las razones en el grupo que recibió el Programa son realmente muy poco satisfactorios, ya que los porcentajes descienden considerablemente, de lo que se desprende que el razonamiento de correlación no fue desarrollado por los estudiantes

Al realizar el post-test, sorprendentemente la frecuencia del literal C disminuyó tanto en respuesta como en razón en el grupo experimental, de lo que se interpreta que el programa no ha tenido ninguna incidencia en el desempeño en el razonamiento evaluado.

8. De acuerdo al siguiente gráfico,



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

- a) Grande
- b) Pequeño
- c) Igual probabilidad
- d) No lo sabe

Respuesta a Pregunta 8 Pretest Versión Ecuatoriana

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	9	45,0	45,0	95,0
		d	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	9	45,0	45,0	45,0
		b	2	10,0	10,0	55,0
		c	7	35,0	35,0	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

Razones a Pregunta 8 Pretest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	incorrecta	10	50,0	50,0	50,0
		correcta	10	50,0	50,0	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

Respuesta a Pregunta 8 Postest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	10	50,0	50,0	50,0
		c	9	45,0	45,0	95,0
		d	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	2	10,0	10,0	10,0
		b	3	15,0	15,0	25,0
		c	11	55,0	55,0	80,0
		d	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

Razones a Pregunta 8 Postest Versión Ecuatoriana

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

PORCENTAJES DE RESPUESTAS CORRECTAS DEL ÍTEM 8

PREGUNTA

RAZONES

Control: Pretest = 15 %

Control: Pretest = 50 %

Experi : Pretest = 45 %

Experi : Pretest = 45 %

Control: Postest = 50 %

Control: Postest = 55 %

Experi : Postest = 10 %

Experi : Postest = 10 %

La octava pregunta del Test versión ecuatoriana, hace referencia al razonamiento de correlación ya que solicita al estudiante escoger entre varias variables la correlación correcta.

Para la pregunta 8, la respuesta correcta es el literal A, en el grupo de control para el pre- test, el 15 % de estudiantes acertaron con la respuesta correcta, las razones que dan para fortalecer su respuesta es correcta en el 50 %. Y el grupo experimental obtuvo el 45 % y en razonamiento el 45 %

Pregunta 9 Pretest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	
Control	Válidos	0	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	1	5,0	5,0	25,0	
		10	1	5,0	5,0	30,0	
		14	2	10,0	10,0	40,0	
		16	2	10,0	10,0	50,0	
		18	3	15,0	15,0	65,0	
		19	1	5,0	5,0	70,0	
		20	3	15,0	15,0	85,0	
		21	2	10,0	10,0	95,0	
		25	1	5,0	5,0	100,0	
		Total		20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	8	4	20,0	20,0	20,0	
		9	1	5,0	5,0	25,0	
		10	1	5,0	5,0	30,0	
		11	1	5,0	5,0	35,0	
		12	2	10,0	10,0	45,0	
		13	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	1	5,0	5,0	75,0	
		20	3	15,0	15,0	90,0	
		24	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

Lista de la Pregunta 9 Pretest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	incorrecta	7	35,0	35,0	35,0
		correcta	13	65,0	65,0	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

Pregunta 9 Postest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	5	1	5,0	5,0	5,0
		8	1	5,0	5,0	10,0
		9	1	5,0	5,0	15,0
		10	2	10,0	10,0	25,0
		11	1	5,0	5,0	30,0
		16	1	5,0	5,0	35,0
		18	3	15,0	15,0	50,0
		20	5	25,0	25,0	75,0
		22	1	5,0	5,0	80,0
		25	1	5,0	5,0	85,0
		29	2	10,0	10,0	95,0
		31	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
		Experimental	Válidos	4	2	10,0
6	1			5,0	5,0	15,0
7	1			5,0	5,0	20,0
10	1			5,0	5,0	25,0
11	1			5,0	5,0	30,0
13	1			5,0	5,0	35,0
14	1			5,0	5,0	40,0
16	1			5,0	5,0	45,0
18	4			20,0	20,0	65,0
20	4			20,0	20,0	85,0
22	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

Lista de la Pregunta 9 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	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

PORCENTAJES DE RESPUESTAS CORRECTAS DEL ÍTEM 9

PREGUNTA	RAZONES
Control: Pretest = 90 %	Control: Pretest = 75 %
Experi : Pretest = 95 %	Experi : Pretest = 95 %
Control: Postest = 90 %	Control: Postest = 90 %
Experi : Postest = 100 %	Experi : Postest = 95 %

La novena pregunta del Test versión ecuatoriana, hace referencia al razonamiento combinatorio ya que le pide al estudiante realizar 10 combinaciones con palabras específicas.

Claramente podemos notar según los porcentajes de las respuestas validas en el Pretest en el grupo de control que no aplicó el programa es de 5,0 % y en el experimental es de 5,0 %. Por otro lado en el Postest en el grupo de control es de 10 % y en el grupo experimental es de 5,0 %

En tanto que en las razones del Pretest en el grupo de control es de 65 % y en el experimental es de 5,0 %, ya en el Postest su razonamiento en las respuestas es de 15 % en el grupo de control y en el experimental de 20 % un buen resultado

Los porcentajes de respuestas y en las razones en ambos grupos son poco satisfactorios y bajos en su porcentaje, de lo que se desprende que el razonamiento combinatorio representa bastante dificultad para los estudiantes. Lo que nos demuestra que el taller no influyó mayormente en la adquisición de habilidad para realizar combinaciones.

Con respecto al análisis comparativo, el programa no obtiene éxito en la parte de razonamiento combinatorio, puesto que las actividades sugeridas para ello, no ayudó o alcanzo el éxito esperado en las estudiantes a desarrollar su capacidad para encontrar y ordenar 10 combinaciones posibles al tomar

decisiones adecuadas para resolverla, aunque se indica en la pregunta que no es necesario llenar los espacios.

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

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

(No es necesario que llene todos los espacios)

Pregunta 10 Pretest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	0	1	5,0	5,0	5,0
		3	1	5,0	5,0	10,0
		4	1	5,0	5,0	15,0
		5	1	5,0	5,0	20,0
		6	2	10,0	10,0	30,0
		7	1	5,0	5,0	35,0
		9	1	5,0	5,0	40,0
		10	1	5,0	5,0	45,0
		14	2	10,0	10,0	55,0
		16	1	5,0	5,0	60,0
		18	2	10,0	10,0	70,0
		20	2	10,0	10,0	80,0
		21	3	15,0	15,0	95,0
		22	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0		
Experimental	Válidos	4	1	5,0	5,0	5,0
		10	1	5,0	5,0	10,0
		11	1	5,0	5,0	15,0
		14	1	5,0	5,0	20,0
		15	2	10,0	10,0	30,0
		16	1	5,0	5,0	35,0
		18	1	5,0	5,0	40,0
		20	9	45,0	45,0	85,0
		21	2	10,0	10,0	95,0
		22	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

Lista de la Pregunta 10 Pretest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	incorrecta	10	50,0	50,0	50,0
		correcta	10	50,0	50,0	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

Pregunta 10 Postest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	7	1	5,0	5,0	5,0
		8	2	10,0	10,0	15,0
		10	1	5,0	5,0	20,0
		12	3	15,0	15,0	35,0
		13	2	10,0	10,0	45,0
		14	1	5,0	5,0	50,0
		16	1	5,0	5,0	55,0
		18	1	5,0	5,0	60,0
		20	2	10,0	10,0	70,0
		24	4	20,0	20,0	90,0
		26	1	5,0	5,0	95,0
		30	1	5,0	5,0	100,0
			Total	20	100,0	100,0
Experimental	Válidos	5	1	5,0	5,0	5,0
		7	1	5,0	5,0	10,0
		9	1	5,0	5,0	15,0
		10	1	5,0	5,0	20,0
		11	2	10,0	10,0	30,0
		13	2	10,0	10,0	40,0
		14	1	5,0	5,0	45,0
		17	3	15,0	15,0	60,0
		18	1	5,0	5,0	65,0
		19	2	10,0	10,0	75,0
		20	1	5,0	5,0	80,0
		21	1	5,0	5,0	85,0
		23	2	10,0	10,0	95,0
24	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

Lista de la Pregunta 10 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	12	60,0	60,0	60,0
		correcta	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

PORCENTAJES DE RESPUESTAS CORRECTAS DEL ÍTEM 10

PREGUNTA

RAZONES

Control: Pretest = 5,0 %

Control: Pretest = 50 %

Experi : Pretest = 5,0 %

Experi : Pretest = 45 %

Control: Postest = 20 %

Control: Postest = 10 %

Experi : Postest = 5,0 %

Experi : Postest = 40 %

Análisis:

La decima pregunta del Test versión ecuatoriana, pide al estudiante realizar 24 combinaciones ya que pretende conocer el razonamiento combinatorio con el que empiezan los estudiantes y permitir al estudiante explorar las diferentes combinaciones posibles que existen.

Claramente podemos notar según los porcentajes de las respuestas validas en el Pretest en el grupo de control que no aplico el programa es de 5,0 % y en el experimental es de 5,0 %. Por otro lado en el Postest en el grupo de control es de 20 % y en el grupo experimental es de 5,0 %

En tanto que en las razones del Pretest en el grupo de control es de 50 % y en el experimental es de 45 %, ya en el Posttest su razonamiento en las respuestas es de 10 % en el grupo de control y en el experimental de 40 % un buen resultado

Los porcentajes de respuestas y en las razones en ambos grupos son muy bajos, de lo que se desprende que el razonamiento combinatorio represento gran dificultad para los estudiantes.

El porcentaje en preguntas y el razonamiento de las mismas es muy extraño ya que si bien es cierto el razonamiento es bueno en el Pretest y Posttest las respuestas válidas tienen un porcentaje demasiado bajo, se mantuvo la frecuencia de la respuesta correcta.

Puntaje Pretest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	0	1	5,0	5,0	5,0
		1	2	10,0	10,0	15,0
		2	3	15,0	15,0	30,0
		3	11	55,0	55,0	85,0
		4	2	10,0	10,0	95,0
		5	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	4	3	15,0	15,0	15,0
		5	7	35,0	35,0	50,0
		6	2	10,0	10,0	60,0
		7	5	25,0	25,0	85,0
		8	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

Puntaje Postest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	2	1	5,0	5,0	5,0
		3	6	30,0	30,0	35,0
		4	4	20,0	20,0	55,0
		5	2	10,0	10,0	65,0
		6	4	20,0	20,0	85,0
		7	2	10,0	10,0	95,0
		8	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	2	4	20,0	20,0	20,0
		3	6	30,0	30,0	50,0
		4	7	35,0	35,0	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

En los cuadros se puede observar claramente que mejores resultados de razonamiento hay en el test versión ecuatoriana que en el Internacional, sin embargo, en ambos test se observa que los estudiantes del grupo experimental obtuvieron resultados similares pero no muy satisfactorios en todas las preguntas y que la versión ecuatoriana a pesar de ser mas sencilla en comparación con la internacional no tuvo el éxito deseado al terminar el Programa.

Este fenómeno se debe a que como dice Ausubel en su teoría, la mediación es muy importante para poder desarrollar la capacidad de razonamiento sea este proporcional, de variables, probabilístico, de correlación o combinatorio en los estudiantes. Pero también no es menos cierto que el entorno también.

Los resultados generales del grupo de control difieren unos de otros según sea el tipo de pensamiento que se requiere para determinada pregunta o razonamiento, existe una diferencia en cuanto al porcentaje con el pre test y el Postest ecuatoriano, resultados que en unos disminuye pero en otros no, pese

a la aplicación del programa, por lo que se concluye que no se tuvo el éxito esperado según lo indica la escala porcentual.

Al realizar un análisis entre los cuatro test: grupo de control pre test y post test, y el grupo experimental luego del programa, no suben significativamente sino que decaen a un número menor, pero se puede observar que el grupo de control pre test es un excelente grupo comparado para el control pos test y en relación al grupo experimental.

PRETEST- POSTEST

VERSION INTERNACIONAL

ÍTEM 1

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 cuatro naranjas la diferencia fue 2. Con seis naranjas la diferencia será dos más.

5. No hay manera de saberlo.

Respuesta a Pregunta 1 Pretest 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	3	15,0	15,0	85,0
		d	2	10,0	10,0	95,0
		e	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	3	15,0	15,0	15,0
		b	9	45,0	45,0	60,0
		c	2	10,0	10,0	70,0
		d	3	15,0	15,0	85,0
		e	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 1 Pretest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	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	14	70,0	70,0	90,0
		5	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	4	20,0	20,0	20,0
		2	3	15,0	15,0	35,0
		3	3	15,0	15,0	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

Respuesta a Pregunta 1 Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	2	10,0	10,0	10,0
		b	10	50,0	50,0	60,0
		c	8	40,0	40,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	4	20,0	20,0	20,0
		b	3	15,0	15,0	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

Razones a Pregunta 1 Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	11	55,0	55,0	55,0
		3	1	5,0	5,0	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	17	85,0	85,0	85,0
		4	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

PORCENTAJES DE RESPUESTAS CORRECTAS DEL ÍTEM 1 – VERSION INTERNACIONAL

PREGUNTA

RAZONES

Control: Pretest = 15%

Control: Pretest = 5,0 %

Experi : Pretest = 10 %

Experi : Pretest = 20 %

Control: Postest = 40 %

Control: Postest = 55 %

Experi : Postest = 60 %

Experi : Postest = 85 %

La primera pregunta del Test versión Internacional, hace referencia al razonamiento proporcional directo. Solicita al estudiante usar el razonamiento proporcional para saber cuánto jugo puede hacer con seis vasos, poder así seleccionar la respuesta correcta y de diferentes razones de las cuales el estudiante tomara la decisión de escoger la cree es la correcta y justifique así su respuesta.

Claramente podemos notar según los porcentajes de las respuestas válidas en el Pretest en el grupo de control que no aplicó el programa es de 15 % y en el experimental es de 10 %. Por otro lado en el Posttest en el grupo de control es de 40 % y en el grupo experimental es de 60 %

En tanto que en la selección de las razones correctas a la pregunta 1 del Pretest en el grupo de control es de 50 % y en el experimental es de 20 %, ya en el Posttest su razonamiento en las respuestas es de 55 % en el grupo de control y en el experimental de 85 %.

Los porcentajes de respuestas y en las razones en ambos grupos son muy satisfactorios, de lo que se desprende que el razonamiento proporcional mejoró considerablemente en el grupo que recibió el Programa y no representó mayor dificultad para los estudiantes. Sin embargo, como el grupo control también tuvo significativo progreso, no se puede afirmar categóricamente que haya sido debido a la aplicación del programa.

ÍTEM 2

2. Jugo de Naranja #2

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

Pregunta:

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

Respuestas:

a. 6 naranjas $\frac{1}{2}$ e. otra respuesta

b. 8 naranjas $\frac{2}{3}$

c. 9 naranjas

d. 11 naranjas

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 naranja.

Respuesta a Pregunta 2 Pretest 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	4	20,0	20,0	60,0
		d	8	40,0	40,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	3	15,0	15,0	15,0
		b	4	20,0	20,0	35,0
		c	3	15,0	15,0	50,0
		d	8	40,0	40,0	90,0
		e	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTP

Razones a Pregunta 2 Pretest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	3	15,0	15,0	15,0
		2	3	15,0	15,0	30,0
		3	8	40,0	40,0	70,0
		4	5	25,0	25,0	95,0
		5	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	3	15,0	15,0	15,0
		2	5	25,0	25,0	40,0
		3	5	25,0	25,0	65,0
		4	5	25,0	25,0	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

Respuesta a Pregunta 2 Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	4	20,0	20,0	20,0
		b	6	30,0	30,0	50,0
		c	1	5,0	5,0	55,0
		d	9	45,0	45,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	3	15,0	15,0	15,0
		b	15	75,0	75,0	90,0
		c	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

Razones a Pregunta 2 Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	4	20,0	20,0	20,0
		2	6	30,0	30,0	50,0
		3	7	35,0	35,0	85,0
		4	2	10,0	10,0	95,0
		5	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	5	25,0	25,0	25,0
		2	6	30,0	30,0	55,0
		3	4	20,0	20,0	75,0
		4	4	20,0	20,0	95,0
		5	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTP

PORCENTAJES DE RESPUESTAS CORRECTAS DEL ÍTEM 2 – VERSION INTERNACIONAL

PREGUNTA

RAZONES

Control: Pretest = 30 %

Control: Pretest = 15 %

Experi : Pretest = 20 %

Experi : Pretest = 15 %

Control: Postest = 30 %

Control: Postest = 20 %

Experi : Postest = 75 %

Experi : Postest = 25 %

La segunda pregunta del Test versión Internacional, hace referencia al razonamiento proporcional también al igual que en la primera, ya que le permite con la pregunta y respectivo razonamiento a establecer la existencia de proposiciones y trabajar con las mismas para solucionar el problema, en este caso encontrar el número de naranjas para hacer 13 vasos de jugo.

Claramente podemos notar según los porcentajes de las respuestas validas en el Pretest en el grupo de control que no aplico el programa es de 30 % y en el experimental es de 20 %. Por otro lado en el Posttest en el grupo de control es de 30 % y en el grupo experimental es de 75 %

En tanto que en las razones del Pretest en el grupo de control es de 15 % y en el experimental es de 15 %, ya en el Posttest su razonamiento en las respuestas es de 20 % en el grupo de control y en el experimental de 25 % mostrando un ligero incremento, de lo que se desprende que al encontrar la respuesta el experimental mejoró bastante porcentualmente, pero al argumentar su respuesta apenas mejoro un 5%. El desarrollo del razonamiento proporcional debido a la aplicación del programa tiene una ratificación estadística en el grupo experimental que eleva su desempeño de manera significativa, mientras que el grupo control mantiene sus resultados parecidos.

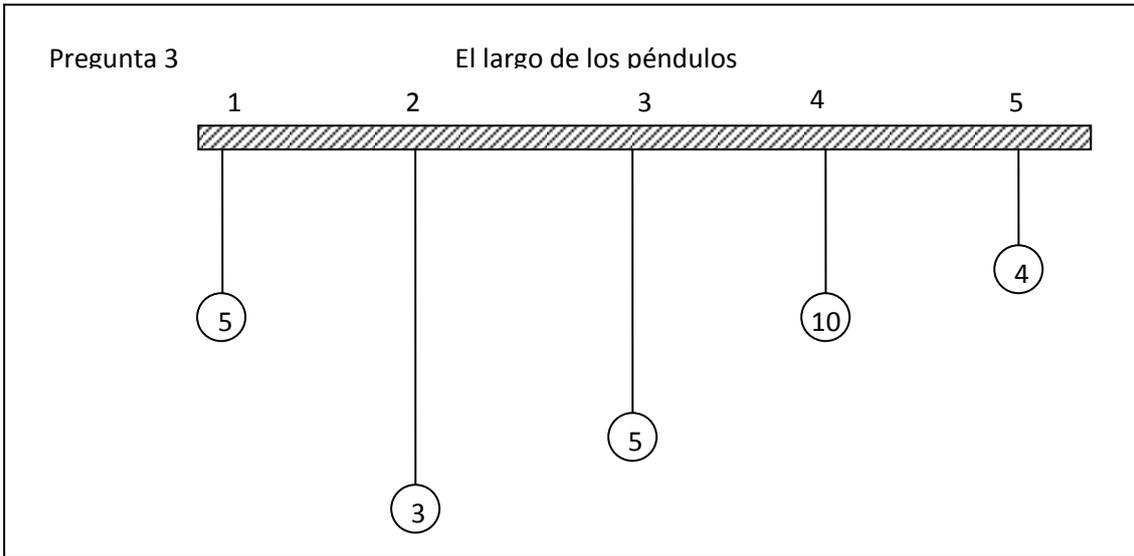
ÍTEM 3

3. El largo del péndulo

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

Pregunta:

¿Qué péndulos utilizaría para el experimento?



Respuestas:

a. 1 y 4

b. 2 y 4

c. 1 y 3

d. 2 y 5

e. todos

Razón

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

Respuesta a Pregunta 3 Pretest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	b	4	20,0	20,0	20,0
		c	10	50,0	50,0	70,0
		d	6	30,0	30,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	4	20,0	20,0	20,0
		b	2	10,0	10,0	30,0
		c	7	35,0	35,0	65,0
		d	6	30,0	30,0	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

Razones a Pregunta 3 Pretest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	7	35,0	35,0	35,0
		2	1	5,0	5,0	40,0
		3	2	10,0	10,0	50,0
		4	2	10,0	10,0	60,0
		5	8	40,0	40,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	7	35,0	35,0	35,0
		2	1	5,0	5,0	40,0
		3	4	20,0	20,0	60,0
		4	3	15,0	15,0	75,0
		5	5	25,0	25,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

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	5	25,0	25,0	35,0
		c	4	20,0	20,0	55,0
		d	7	35,0	35,0	90,0
		e	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	b	2	10,0	10,0	10,0
		c	13	65,0	65,0	75,0
		d	4	20,0	20,0	95,0
		e	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 3 Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	12	60,0	60,0	60,0
		2	1	5,0	5,0	65,0
		4	4	20,0	20,0	85,0
		5	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	7	35,0	35,0	35,0
		2	1	5,0	5,0	40,0
		3	1	5,0	5,0	45,0
		4	5	25,0	25,0	70,0
		5	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

PORCENTAJES DE RESPUESTAS CORRECTAS DEL ÍTEM 3 – VERSION INTERNACIONAL

PREGUNTA

Control: Pretest = 50%

Experi : Pretest = 35 %

Control: Postest = 20 %

Experi : Postest = 65 %

RAZONES

Control: Pretest = 40 %

Experi : Pretest = 15 %

Control: Postest = 15 %

Experi : Postest = 30 %

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

Claramente podemos notar según los porcentajes de las respuestas validas en el Pretest en el grupo de control que no aplico el programa es de 50 % y en el experimental es de 35 %. Por otro lado en el Postest en el grupo de control es de 20 % y en el grupo experimental es de 65 %

En tanto que en las razones del Pretest en el grupo de control es de 40 % y en el experimental es de 15 %, ya en el Postest su razonamiento en las respuestas es de 15 % en el grupo de control y en el experimental de 30 %.

El razonamiento de variables tuvo un mejor desempeño luego de aplicar el programa en el grupo experimental para los estudiantes.

El porcentaje en preguntas y el razonamiento de las mismas en el grupo que aplico el Programa no es similar, apenas existe un 15 % de diferencia en el Postest, pero bastante significativo en la selección de la variable correcta superando con el 25 % el Pretest.

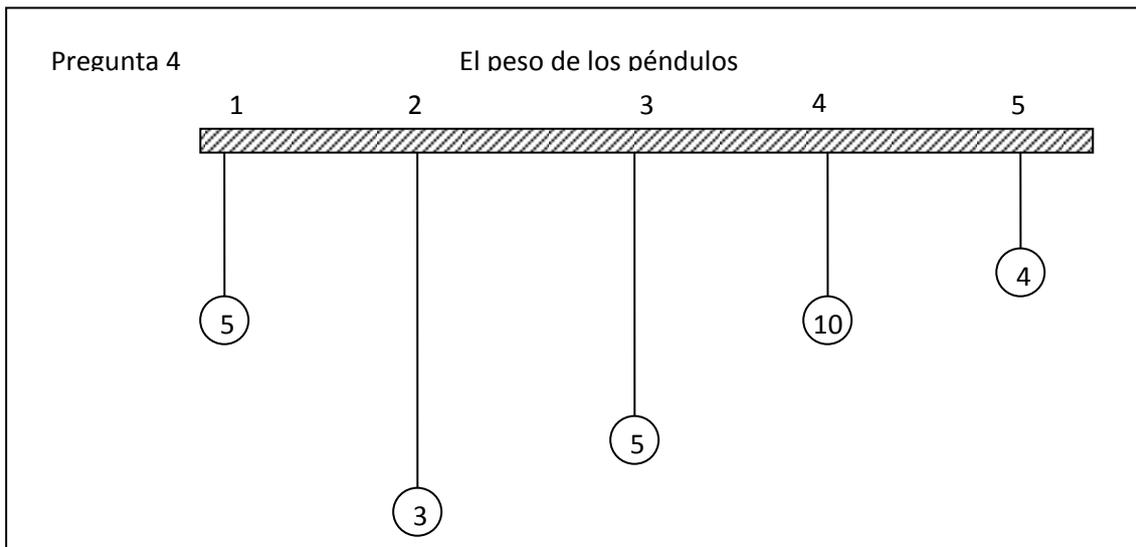
ÍTEM 4

4. El peso de los Péndulos

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

Pregunta:

¿Qué péndulos usaría usted en el experimento?



Respuestas:

a. 1 y 4

b. 2 y 4

c. 1 y 3

d. 2 y 5

e. todos

Razón:

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

Respuesta a Pregunta 4 Pretest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	4	20,0	20,0	20,0
		b	9	45,0	45,0	65,0
		c	1	5,0	5,0	70,0
		d	5	25,0	25,0	95,0
		e	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	6	30,0	30,0	30,0
		b	4	20,0	20,0	50,0
		c	3	15,0	15,0	65,0
		d	4	20,0	20,0	85,0
		e	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 4 Pretest 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	3	15,0	15,0	60,0
		4	5	25,0	25,0	85,0
		5	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	8	40,0	40,0	40,0
		2	2	10,0	10,0	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	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

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	2	10,0	10,0	50,0
		c	4	20,0	20,0	70,0
		d	5	25,0	25,0	95,0
		e	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	13	65,0	65,0	65,0
		b	2	10,0	10,0	75,0
		d	3	15,0	15,0	90,0
		e	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

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	2	10,0	10,0	55,0
		3	2	10,0	10,0	65,0
		4	3	15,0	15,0	80,0
		5	4	20,0	20,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	9	45,0	45,0	45,0
		2	2	10,0	10,0	55,0
		3	3	15,0	15,0	70,0
		4	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

PORCENTAJES DE RESPUESTAS CORRECTAS DEL ÍTEM 4 – VERSION INTERNACIONAL

PREGUNTA

RAZONES

Control: Pretest = 20 %

Control: Pretest = 25 %

Experi : Pretest = 30 %

Experi : Pretest = 10 %

Control: Postest = 40 %

Control: Postest = 15 %

Experi : Postest = 65 %

Experi : Postest = 30 %

Análisis:

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

Claramente podemos notar según los porcentajes de las respuestas validas en el Pretest en el grupo de control que no aplico el programa es de 20 % y en el experimental es de 30 %. Por otro lado en el Posttest en el grupo de control es de 40 % y en el grupo experimental es de 65 %

En tanto que en las razones del Pretest en el grupo de control es de 25 % y en el experimental es de 10 %, ya en el Posttest su razonamiento en las respuestas es de 15 % en el grupo de control y en el experimental de 30 %.

Los porcentajes de respuestas y en las razones en ambos grupos es satisfactorio ya que es visible que el grupo experimental después del programa tuvo un incremento del 25 % en el Posttest al seleccionar la respuesta correcta pero el análisis de la misma no tiene el mismo porcentaje lo que demuestra que a la hora de razonar el por qué de la respuesta tienen más dificultad y lo demuestra el ligero aumento de 20 en el Posttest.

ÍTEM 5

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 e. 4 entre 6

b. 1 entre 3

c. 1 entre 4

d. 1 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 debe ser elegido.

3. Una semilla de fréjol debe ser elegida de un total de tres.

4. La mitad de las semillas son de fréjol.

5. Además de una semilla de fréjol, podrían seleccionarse tres semillas de calabaza de un total de seis

Respuesta a Pregunta 5 Pretest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	3	15,0	15,0	15,0
		b	5	25,0	25,0	40,0
		c	3	15,0	15,0	55,0
		d	8	40,0	40,0	95,0
		e	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	6	30,0	30,0	30,0
		b	6	30,0	30,0	60,0
		c	3	15,0	15,0	75,0
		d	4	20,0	20,0	95,0
		e	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 5 Pretest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	2	10,0	10,0	10,0
		2	4	20,0	20,0	30,0
		3	6	30,0	30,0	60,0
		4	5	25,0	25,0	85,0
		5	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	2	10,0	10,0	10,0
		2	3	15,0	15,0	25,0
		3	4	20,0	20,0	45,0
		4	8	40,0	40,0	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

Respuesta a Pregunta 5 Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	7	35,0	35,0	35,0
		b	5	25,0	25,0	60,0
		c	2	10,0	10,0	70,0
		d	6	30,0	30,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	7	35,0	35,0	35,0
		b	5	25,0	25,0	60,0
		c	4	20,0	20,0	80,0
		d	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

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	5	25,0	25,0	40,0
		3	2	10,0	10,0	50,0
		4	8	40,0	40,0	90,0
		5	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	2	10,0	10,0	10,0
		2	4	20,0	20,0	30,0
		3	2	10,0	10,0	40,0
		4	8	40,0	40,0	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

PORCENTAJES DE RESPUESTAS CORRECTAS DEL ÍTEM 5 – VERSION INTERNACIONAL

PREGUNTA

RAZONES

Control: Pretest = 15 %

Control: Pretest = 25 %

Experi : Pretest = 30 %

Experi : Pretest = 40 %

Control: Postest = 35 %

Control: Postest = 40 %

Experi : Postest = 35 %

Experi : Postest = 40 %

Análisis:

La quinta pregunta del Test versión Internacional, hace referencia al razonamiento probabilístico ya que solicita al alumno que ayude a un jardinero

a saber cuál es la probabilidad que tiene al seleccionar entre dos clases de semillas la que escoja.

El porcentaje de respuestas validas obtenidas a esta pregunta en el Pretest en el grupo de control que no aplico el programa es de 15 % y en el experimental es de 30 %. Por otro lado en el Posttest en el grupo de control es de 35 % y en el grupo experimental es de 35 %

En tanto que en las razones del Pretest en el grupo de control es de 25 % y en el experimental es de 40 %, ya en el Posttest su razonamiento en las respuestas es de 40 % en el grupo de control y en el experimental de 40 % un buen resultado

Los porcentajes de respuestas y en las razones en ambos grupos es similar no ha variado mayormente pese a la aplicación del programa aunque tuvo un pequeño incremento de 5 % en la selección de la respuesta el razonamiento no ha variado mantiene el mismo porcentaje que en Pretest. Porque estos desempeños son muy modestos se interpreta que el programa ha tenido una incidencia de baja significatividad en el desarrollo del razonamiento correspondiente.

ÍTEM 6

6. Las semillas de flores

Un jardinero compra un paquete de 21 semillas mezcladas. El paquete contiene:

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

Si solo una semilla es plantada,

Pregunta:

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

Respuestas:

a. 1 de 2

b. 1 de 3

c. 1 de 7

d. 1 de 21

e. otra
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 debe ser escogida de un total de siete semillas rojas.
4. Una semilla roja debe ser seleccionada de un total de 21 semillas.

5. Siete de veintiuna semillas producen flores rojas.

Respuesta a Pregunta 6 Pretest 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	7	35,0	35,0	75,0
		d	5	25,0	25,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	3	15,0	15,0	15,0
		b	4	20,0	20,0	35,0
		c	8	40,0	40,0	75,0
		d	3	15,0	15,0	90,0
		e	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 6 Pretest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	4	20,0	20,0	20,0
		2	2	10,0	10,0	30,0
		3	7	35,0	35,0	65,0
		4	4	20,0	20,0	85,0
		5	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	2	4	20,0	20,0	20,0
		3	7	35,0	35,0	55,0
		4	4	20,0	20,0	75,0
		5	5	25,0	25,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Respuesta a Pregunta 6 Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	1	5,0	5,0	5,0
		b	2	10,0	10,0	15,0
		c	11	55,0	55,0	70,0
		d	5	25,0	25,0	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	1	5,0	5,0	15,0
		c	6	30,0	30,0	45,0
		d	7	35,0	35,0	80,0
		e	4	20,0	20,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 6 Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	2	10,0	10,0	10,0
		2	6	30,0	30,0	40,0
		3	8	40,0	40,0	80,0
		4	3	15,0	15,0	95,0
		5	1	5,0	5,0	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
		3	7	35,0	35,0	60,0
		4	6	30,0	30,0	90,0
		5	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

PORCENTAJES DE RESPUESTAS CORRECTAS DEL ÍTEM 6 – VERSION INTERNACIONAL

PREGUNTA	RAZONES
Control: Pretest = 30 %	Control: Pretest = 15 %
Experi : Pretest = 20 %	Experi : Pretest = 25 %
Control: Postest = 10 %	Control: Postest = 5,0 %
Experi : Postest = 5,0 %	Experi : Postest = 10 %

La sexta pregunta del Test versión Internacional, hace referencia al razonamiento probabilístico, ya que requiere que el estudiante deberá ayudar a un jardinero nuevamente quien ha comprado un sin número de clases de semillas y deberá seleccionar la respuesta que indique la probabilidad que tiene la planta que al crecer tenga flores rojas.

El porcentaje de respuestas validas obtenidas a esta pregunta en el Pretest en el grupo de control que no aplicó el programa es de 30 % y en el experimental es de 20 %. Por otro lado en el Postest en el grupo de control es de 10 % y en el grupo experimental es de 5,0 %

En tanto que en las razones del Pretest en el grupo de control es de 15 % y en el experimental es de 25 %, ya en el Postest su razonamiento en las respuestas es de 5,0 % en el grupo de control y en el experimental de 10 % un buen resultado

Los porcentajes de respuestas y en las razones en ambos grupos no es satisfactorio, es notorio que el Programa no obtuvo los resultados esperados, no existen progresos, se observan cambios en negativo en el grupo experimental, de lo que se desprende que el razonamiento probabilístico fue difícil para los estudiantes.

ÍTEM 7

7. Los ratones

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

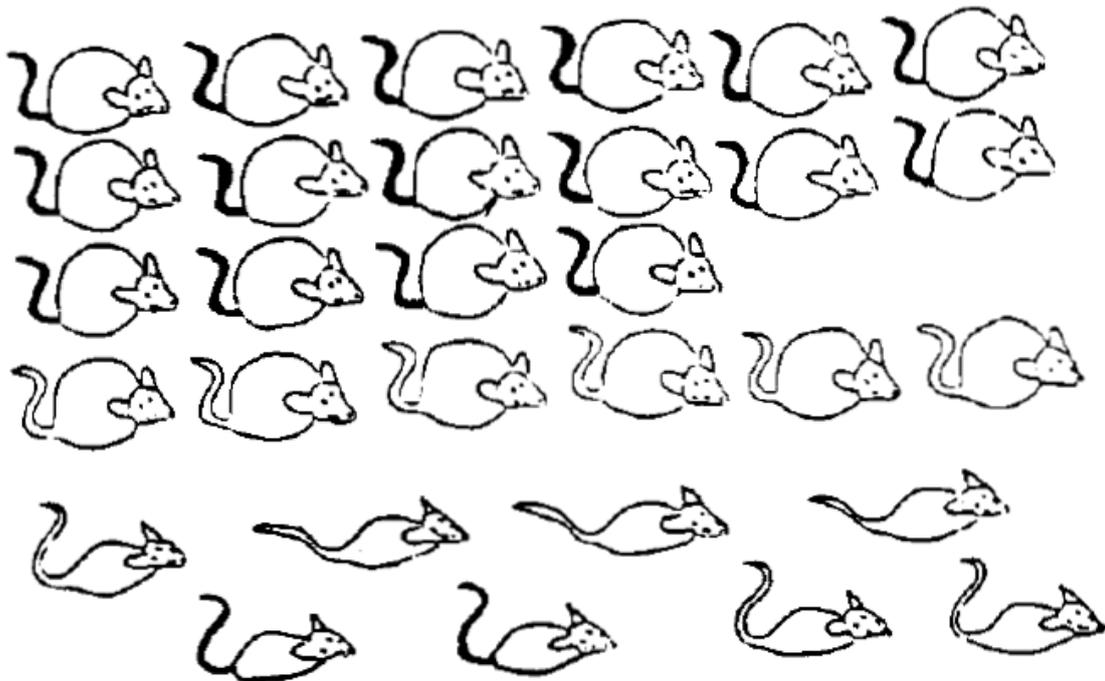
Pregunta:

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

Respuestas:

a. Si

b. No



Razón:

1. 8/11 de los ratones gordos tienen colas negras y $\frac{3}{4}$ de los ratones delgados tienen colas blancas.

2. Algunos de los ratones gordos tienen colas blancas y algunos de los ratones delgados también.

3. 18 ratones de los treinta tienen colas negras y 12 colas blancas.

4. Ninguno de los ratones gordos tiene colas negras y ninguno de los ratones delgados tiene colas blancas.

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

Respuesta a Pregunta 7 Pretest Versión Internacional

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

Razones a Pregunta 7 Pretest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	3	15,0	15,0	15,0
		2	7	35,0	35,0	50,0
		3	8	40,0	40,0	90,0
		5	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	3	15,0	15,0	15,0
		2	8	40,0	40,0	55,0
		3	8	40,0	40,0	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

Respuesta a Pregunta 7 Postest Versión Internacional

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

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 7 Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	12	60,0	60,0	60,0
		2	1	5,0	5,0	65,0
		3	6	30,0	30,0	95,0
		5	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	18	90,0	90,0	90,0
		2	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

PORCENTAJES DE RESPUESTAS CORRECTAS DEL ÍTEM 7 – VERSION INTERNACIONAL

PREGUNTA

RAZONES

Control: Pretest = 65 %

Control: Pretest = 15 %

Experi : Pretest = 65 %

Experi : Pretest = 15 %

Control: Postest = 85 %

Control: Postest = 60 %

Experi : Postest = 85 %

Experi : Postest = 90 %

Análisis:

La séptima pregunta del Test versión Internacional, hace referencia al razonamiento que permite al estudiante correlacionar cuando se le pregunta si los ratones gordos o delgados tiene un determinado color de cola.

Claramente podemos notar según los porcentajes de las respuestas validas en el Pretest en el grupo de control que no aplico el programa es de 65 % y en el experimental es de 65 %. Por otro lado en el Postest en el grupo de control es de 85 % y en el grupo experimental es de 85 % que el resultado es muy satisfactorio, pues hay un incremento considerable.

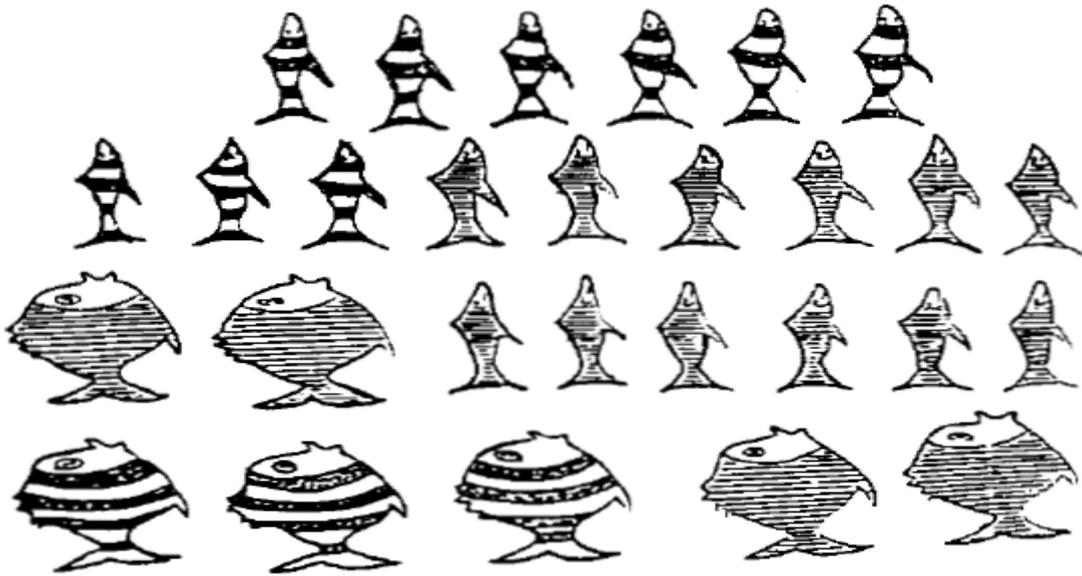
En cuanto a las razones del Pretest en el grupo de control es de 15 % y en el experimental es de 15 %, ya en el Postest su razonamiento en las respuestas es de 60% en el grupo de control y en el experimental de 90% , mostrando un excelente resultado.

Los porcentajes de respuestas y en las razones en ambos grupos son muy satisfactorios, de lo que se desprende que el razonamiento para correlacionar realmente se dio después del programa en el grupo experimental y no representó dificultad para los estudiantes.

ÍTEM 8

8. Los Peces

De acuerdo al siguiente gráfico:



Pregunta:

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

Respuestas:

a. Si

b. No

Razón:

1. Algunos peces gordos tienen rayas anchas y algunos las tienen angostas.

2. 3/7 de los peces gordos tienen rayas anchas.

3. 12/28 de los peces tienen rayas anchas y 16/28 tienen rayas angostas.

4. 3/7 de los peces gordos tienen rayas anchas y 9/21 de los peces delgados tienen rayas anchas.

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

Respuesta a Pregunta 8 Pretest Versión Internacional

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

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 8 Pretest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	9	45,0	45,0	45,0
		2	5	25,0	25,0	70,0
		3	1	5,0	5,0	75,0
		4	3	15,0	15,0	90,0
		5	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	9	45,0	45,0	45,0
		2	6	30,0	30,0	75,0
		3	2	10,0	10,0	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

Respuesta a Pregunta 8 Postest Versión Internacional

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

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Razones a Pregunta 8 Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	8	40,0	40,0	40,0
		2	4	20,0	20,0	60,0
		3	2	10,0	10,0	70,0
		4	3	15,0	15,0	85,0
		5	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	7	35,0	35,0	35,0
		2	4	20,0	20,0	55,0
		4	6	30,0	30,0	85,0
		5	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

PORCENTAJES DE RESPUESTAS CORRECTAS DEL ÍTEM 8 – VERSION INTERNACIONAL

PREGUNTA

RAZONES

Control: Pretest = 85 %

Control: Pretest = 15 %

Experi : Pretest = 85 %

Experi : Pretest = 5,0 %

Control: Postest = 75 %

Control: Postest = 15 %

Experi : Postest = 75 %

Experi : Postest = 30 %

La octava pregunta del Test versión Internacional, hace referencia al razonamiento de correlación, ya que solicita al estudiante peces gordos y delgados y pueda escoger cuál de ellos tiene rayas más anchas.

Los porcentajes de las respuestas validas a esta pregunta en el Pretest en el grupo de control que no aplico el programa es de 85 % y en el experimental es de 85 %. Por otro lado en el Postest en el grupo de control es de % y en el grupo experimental es de 75 %

En tanto que en las razones del Pretest en el grupo de control es de 15 % y en el experimental es de 50 %, ya en el Posttest su razonamiento de correlación en las respuestas es de 15 % en el grupo de control y en el experimental de 30 %.

Estos resultados son satisfactorios en lo referente a la selección de la respuesta válida el experimental lo hizo bien, pero a la hora de razonar del porque de la respuesta el porcentaje es bajo, sin embargo es visto que tiene un ligero incremento en relación al Pretest, pues mejoro un 15 %. Lo que nos lleva a concluir que se debe mejorar las estrategias para que el estudiante razone y pueda establecer comparaciones llegar a probabilidades y emitir decisiones.

ÍTEM 9

9. El consejo estudiantil

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

CONSEJO ESTUDIANTIL

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

Pregunta 9 Pretest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	
Control	Válidos	6	1	5,0	5,0	5,0	
		9	2	10,0	10,0	15,0	
		10	2	10,0	10,0	25,0	
		12	3	15,0	15,0	40,0	
		16	6	30,0	30,0	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	
		22	1	5,0	5,0	90,0	
		26	1	5,0	5,0	95,0	
		27	1	5,0	5,0	100,0	
		Total		20	100,0	100,0	
		Experimental	Válidos	0	1	5,0	5,0
10	3			15,0	15,0	20,0	
16	3			15,0	15,0	35,0	
17	1			5,0	5,0	40,0	
18	1			5,0	5,0	45,0	
19	1			5,0	5,0	50,0	
20	2			10,0	10,0	60,0	
24	2			10,0	10,0	70,0	
28	1			5,0	5,0	75,0	
34	4			20,0	20,0	95,0	
46	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

Pregunta 9 Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	
Control	Válidos	5	1	5,0	5,0	5,0	
		10	1	5,0	5,0	10,0	
		14	1	5,0	5,0	15,0	
		15	1	5,0	5,0	20,0	
		16	5	25,0	25,0	45,0	
		17	3	15,0	15,0	60,0	
		18	1	5,0	5,0	65,0	
		19	1	5,0	5,0	70,0	
		20	1	5,0	5,0	75,0	
		22	2	10,0	10,0	85,0	
		25	1	5,0	5,0	90,0	
		27	1	5,0	5,0	95,0	
		28	1	5,0	5,0	100,0	
		Total		20	100,0	100,0	
		Experimental	Válidos	11	1	5,0	5,0	5,0
14	1			5,0	5,0	10,0	
16	4			20,0	20,0	30,0	

17	1	5,0	5,0	35,0
18	2	10,0	10,0	45,0
20	1	5,0	5,0	50,0
22	1	5,0	5,0	55,0
23	1	5,0	5,0	60,0
24	1	5,0	5,0	65,0
25	1	5,0	5,0	70,0
26	1	5,0	5,0	75,0
27	4	20,0	20,0	95,0
34	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

PORCENTAJES DE RESPUESTAS CORRECTAS DEL ÍTEM 9 – VERSION INTERNACIONAL

PREGUNTA

RAZONES

Control: Pretest = 5,0 %

Control: Posttest = 5,0 %

Experi : Pretest = 5,0 % (28)

Experi : Posttest = 20 %

(No hay en el Pretest alguien con las 27 combinaciones)

La novena pregunta del Test versión internacional, hace referencia al razonamiento combinatorio ya que solicita al estudiante haga 27 combinaciones.

Los porcentajes de las respuestas validas en el Pretest en el grupo de control que no aplico el programa es de 5,0 % y en el experimental es de 5,0 %. Por otro lado en el Posttest al dar las razones en el grupo de control es de 5,0 % y en el grupo experimental es de 20 %

Los porcentajes de respuestas y en las razones en ambos grupos es poco muy satisfactorio, de lo que se desprende que el razonamiento combinatorio represento mucha dificultad para los estudiantes y por lo tanto no tuvo el éxito requerido el Programa con el grupo experimental

10. El Centro Comercial

En un nuevo centro comercial, van a abrirse 4 locales. Una peluquería (P), una tienda de descuentos (D), una tienda de comestibles (C) y un bar (B) quieren entrar ahí. Cada uno de los establecimientos puede elegir uno cualquiera de los cuatro locales.

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

Pregunta 10 Pretest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	3	2	10,0	10,0	10,0
		4	1	5,0	5,0	15,0
		6	1	5,0	5,0	20,0
		9	1	5,0	5,0	25,0
		12	1	5,0	5,0	30,0
		13	1	5,0	5,0	35,0
		14	1	5,0	5,0	40,0
		16	1	5,0	5,0	45,0
		18	3	15,0	15,0	60,0
		19	1	5,0	5,0	65,0
		20	1	5,0	5,0	70,0
		21	2	10,0	10,0	80,0
		23	2	10,0	10,0	90,0
		24	2	10,0	10,0	100,0
			Total	20	100,0	100,0
Experimental	Válidos	0	1	5,0	5,0	5,0
		4	1	5,0	5,0	10,0
		5	1	5,0	5,0	15,0
		6	1	5,0	5,0	20,0
		8	1	5,0	5,0	25,0
		10	1	5,0	5,0	30,0
		11	1	5,0	5,0	35,0
		12	1	5,0	5,0	40,0
		13	1	5,0	5,0	45,0
		14	1	5,0	5,0	50,0
		17	1	5,0	5,0	55,0
		18	3	15,0	15,0	70,0
		19	1	5,0	5,0	75,0
		21	1	5,0	5,0	80,0
		22	1	5,0	5,0	85,0
23	2	10,0	10,0	95,0		
34	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

Pregunta 10 Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	0	1	5,0	5,0	5,0
		8	1	5,0	5,0	10,0
		10	1	5,0	5,0	15,0
		14	2	10,0	10,0	25,0
		15	2	10,0	10,0	35,0
		16	3	15,0	15,0	50,0
		17	1	5,0	5,0	55,0
		20	1	5,0	5,0	60,0
		21	1	5,0	5,0	65,0
		22	1	5,0	5,0	70,0
		23	2	10,0	10,0	80,0
		24	2	10,0	10,0	90,0
		25	2	10,0	10,0	100,0
		Total		20	100,0	100,0
Experimental	Válidos	9	1	5,0	5,0	5,0
		10	2	10,0	10,0	15,0
		11	1	5,0	5,0	20,0
		12	1	5,0	5,0	25,0
		14	1	5,0	5,0	30,0
		15	1	5,0	5,0	35,0
		18	5	25,0	25,0	60,0
		19	1	5,0	5,0	65,0
		21	1	5,0	5,0	70,0
		23	4	20,0	20,0	90,0
		25	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

PORCENTAJES DE RESPUESTAS CORRECTAS DEL ÍTEM 10 – VERSION INTERNACIONAL

PREGUNTA

RAZONES

Control: Pretest = 10 %

Control: Postest = 10 %

Experi : Pretest = 10 % (23)

Experi : Postest = 20 %(23)

(No hay una persona con 24 combinaciones ni en Pretest y Postest)

La décima pregunta del Test versión Internacional, hace referencia al razonamiento combinatorio ya que solicita al estudiante realice 24 combinaciones con letras ya determinadas en la prueba.

Los porcentajes de las respuestas válidas en el Pretest en el grupo de control que no aplico el programa es de 10% y en el experimental es de 10%. Por otro lado en el Postest en el grupo de control es de 10% y en el grupo experimental es de 20%.

Según estos resultados significa que definitivamente el programa no ayudó a las estudiantes en el análisis combinatorio, a fin de poder establecer el nivel de pensamiento formal alcanzado por las estudiantes; así mismo la mayoría de las estudiantes del grupo de experimental y el de control apostaron a no responder como se debía.

Puntaje Pretest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	0	11	55,0	55,0	55,0
		1	4	20,0	20,0	75,0
		2	1	5,0	5,0	80,0
		3	3	15,0	15,0	95,0
		6	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	0	11	55,0	55,0	55,0
		1	8	40,0	40,0	95,0
		2	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

Puntaje Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	0	5	25,0	25,0	25,0
		1	3	15,0	15,0	40,0
		2	5	25,0	25,0	65,0
		3	5	25,0	25,0	90,0
		4	1	5,0	5,0	95,0
		5	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	0	1	5,0	5,0	5,0

1	3	15,0	15,0	20,0
2	7	35,0	35,0	55,0
3	4	20,0	20,0	75,0
4	2	10,0	10,0	85,0
5	1	5,0	5,0	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

Los resultados porcentuales a las preguntas y razonamiento tanto en Pretest y Postest en el grupo que aplico el programa para el desarrollo del Pensamiento Formal en los estudiantes de decimos años de educación básica no tuvo el éxito esperado; mientras el programa fue satisfactorio en ciertas preguntas la mayoría de ellas no llego a la meta.

Diferencia entre el postest y el pretest versión ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	-2	1	5,0	5,0	5,0
		-1	1	5,0	5,0	10,0
		0	3	15,0	15,0	25,0
		1	4	20,0	20,0	45,0
		2	1	5,0	5,0	50,0
		3	6	30,0	30,0	80,0
		4	3	15,0	15,0	95,0
		5	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
		Experimental	Válidos	-5	2	10,0
-4	1			5,0	5,0	15,0
-3	7			35,0	35,0	50,0
-2	5			25,0	25,0	75,0
-1	4			20,0	20,0	95,0
0	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

Diferencia entre el postest y el pretest versión internacional

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

Control	Válidos	-1	1	5,0	5,0	5,0
		0	8	40,0	40,0	45,0
		1	7	35,0	35,0	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	2	10,0	10,0	10,0
		1	6	30,0	30,0	40,0
		2	5	25,0	25,0	65,0
		3	3	15,0	15,0	80,0
		4	2	10,0	10,0	90,0
		5	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

En el cuadro se puede observar claramente que mejores resultados de razonamiento hay en el test versión ecuatoriana que en el Internacional, sin embargo, en ambos test se observa que los estudiantes del grupo experimental obtuvieron mejores resultados luego de haber aplicado el programa, pero solo en ciertas preguntas.

Este fenómeno se debe a que como dice Ausubel en su teoría, la mediación es muy importante para poder desarrollar la capacidad de razonamiento en los estudiantes y aunque no se logra en todos si influyo el recibir nuevas formas de trabajar nuestra estructura lógica y formas de argumentar, correlacionar, combinar, etc..

Aunque no es menos cierto que la versión ecuatoriana tuvo mejor aceptación que la Internacional. Si observamos este gráfico, podemos observar que la mayoría de estudiantes en el pos test experimental aumentaron su puntaje

Esta correlación entre el pre test y post test entre el grupo de control y experimental se sustenta en los aportes de diversos autores de las teorías de la educación, Piaget, menciona que el estadio de pensamiento en la edad de las estudiantes a las que se les hizo el test es el pensamiento formal, se ha demostrado que las estudiantes no llegan a este estado de madurez de pensamiento, por otro lado, Vigostky señala que el conocimiento se encuentra en la zona de desarrollo próximo y depende de las oportunidades a las que las

estudiantes están sujetas dentro de su interacción con el medio ya sea este a nivel cultural, social o familiar, en este caso, las estudiantes del grupo experimental se desarrollan de mejor manera por la mediación o la “oportunidad” que tuvieron con el programa en ventaja al grupo de control.

Prueba T

Estadísticos de muestras relacionadas

Grupo			Medía	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Control	Par 1	Puntaje Pretest Versión Ecuatoriana	2,70	20	1,129	,252
		Puntaje Postest Versión Ecuatoriana	4,60	20	1,698	,380
	Par 2	Puntaje Pretest Versión Internacional	1,05	20	1,605	,359
		Puntaje Postest Versión Internacional	1,85	20	1,461	,327
Experimental	Par 1	Puntaje Pretest Versión Ecuatoriana	5,90	20	1,373	,307
		Puntaje Postest Versión Ecuatoriana	3,45	20	,999	,223
	Par 2	Puntaje Pretest Versión Internacional	,50	20	,607	,136
		Puntaje Postest Versión Internacional	2,75	20	1,743	,390

En el cuadro se puede observar claramente que mejores resultados de razonamiento hay en el test versión ecuatoriana que en el internacional, sin embargo, en ambos test se observa que los estudiantes del grupo experimental obtuvieron mejores resultados luego de haber aplicado el programa, aunque no de manera significativa como se esperaba.

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	Inferior	Superior		
<i>Control</i>	Par 1	Puntaje Pretest Versión Ecuatoriana - Puntaje Postest Versión Ecuatoriana	-1,900	1,889	,422	-2,784	-1,016	-4,498	19	,000		
	Par 2	Puntaje Pretest Versión Internacional - Puntaje Postest Versión Internacional	-,800	1,056	,236	-1,294	-,306	-3,387	19	,003		
<i>Experimental</i>	Par 1	Puntaje Pretest Versión Ecuatoriana - Puntaje Postest Versión Ecuatoriana	2,450	1,317	,294	1,834	3,066	8,320	19	,000		
	Par 2	Puntaje Pretest Versión Internacional - Puntaje Postest Versión Internacional	-2,250	1,743	,390	-3,066	-1,434	-5,772	19	,000		

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

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

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

Estadísticos de grupo

	Grupo	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Diferencia entre el postest y el pretest versión ecuatoriana	Control	20	1,90	1,889	,422
	Experimental	20	-2,45	1,317	,294
Diferencia entre el postest y el pretest versión internacional	Control	20	,80	1,056	,236
	Experimental	20	2,25	1,743	,390

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Análisis:

Al realizar las comparaciones entre los pre- test y post test, se puede observar que la media en el grupo experimental versión Internacional es la máxima, es decir, existe una diferencia significativa, el programa proporcionó los resultados que se estaba esperando pero hasta cierto nivel, por tal motivo, se puede determinar que el programa facilitó resultado para el caso del test lógico versión Internacional, a pesar que en la diferencia de pre- test y post-test del grupo experimental versión ecuatoriana, es decir que el taller si tuvo algún tipo de efecto por esa razón subió la diferencia, en relación a la media del grupo de control, lo que quiere decir que las estudiantes en el grupo de control bajaron su rendimiento en consideración con el primer test, con este análisis, se puede concluir que el programa tuvo su efecto para los dos test, pero influyó más en la versión Internacional que en la versión Ecuador, esto se

debe a que la razón son preguntas cerradas, y favorece a la estudiante a elegir de mejor manera su argumento y tener en cuenta que una de esas razones es la correcta teniendo más probabilidades de acertar.

Este fenómeno se debe a que como dice Ausubel en su teoría, la mediación es muy importante para poder desarrollar la capacidad de razonamiento en las estudiantes; debido a que el aprender es sinónimo de comprender para lo cual la estudiante debe utilizar sus procesos internos y no solo respuestas externas.

Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias					95% Intervalo de confianza para la diferencia	
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	Superior	Inferior
Diferencia entre el postest y el pretest versión ecuatoriana	Se han asumido varianzas iguales	4,437	,042	8,448	38	,000	4,350	,515	3,308	5,392
	No se han asumido varianzas iguales			8,448	33,939				,000	4,350	,515	3,304	5,396
Diferencia entre el postest y el pretest versión internacional	Se han asumido varianzas iguales	3,189	,082	-3,181	38	,003	-1,450	,456	-2,373	-,527
	No se han asumido varianzas iguales			-3,181	31,293				,003	-1,450	,456	-2,379	-,521

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Faltó eficacia en la aplicación del programa para el desarrollo del pensamiento formal en el grupo experimental.

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

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

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

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

4.4. DISCUSIÓN

La buena educación se define como un proceso por el cual el educando interioriza el aprendizaje, que requiere una actitud responsable y consiente. Este aprendizaje debe formar parte del proceso general de maduración, que permitirá al alumno acostumbrarse a colaborar en un plano de igualdad con los demás miembros.

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

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

Nuestra reforma ecuatoriana procura encaminarse a Enseñar a pensar y así que ya muchas instituciones educativas a demás de considerarlo un eje transversal ha convertido en materia al Desarrollo del pensamiento.

Es el caso de la Institución donde realice la investigación de campo, no se imparte la materia Desarrollo del Pensamiento, eso daría a entender que este elemento no está mejor preparado en el desarrollo de operaciones cognitivas, pero la verdad es que se debería aplicar el desarrollo como eje, mas no como asignatura y desde pequeños

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

La comunidad educativa es básica para la aplicación de cualquier programa o proyecto educativo y después de aplicarlo es necesaria una evaluación del mismo y reconocer errores para realizar los correctivos necesarios.

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

En referencia al grupo experimental, al que se le aplicó el Programa en la pregunta uno y dos no tuvieron mayor dificultad tanto en el desarrollo de la unidad y sus expectativas fueron muchas y como en todas las siguientes les llamo mucho la atención las dinámicas que se usaron como motivación.

Sin embargo a medida que avanzaba con las unidades los factores como el tiempo, temporada de mensuales y preparación para los trimestrales influyo mucho en la respuesta que esperaba de ellas.

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

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

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

Es cierto que el objetivo del Postest en ambas versiones ecuatoriana e Internacional debería evidenciar resultados satisfactorios pero no ocurre en todas las preguntas. Lo raro es que en algunas respuestas no hay diferencia o sino el grupo de control pese a no recibir el programa muestra mejores porcentajes

Y cuando no existen Programas se debe usar como eje transversal en las diferentes asignaturas para permitir de manera natural el desarrollo intelectual en un contenido específico de una clase. El pensamiento es una forma superior de la actividad cognitiva del ser humano.

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

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

“Enseñar a Pensar” una propuesta teórico-práctica /MEC/ DINAMEP/ UTPL

4.4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

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

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

Con relación al test de la versión del Ecuador y la prueba tanto en el pretest como en el postest; en los dos grupos se logran mejores resultados con relación a los resultados obtenidos con la aplicación del test versión internacional; diferencias que se presentan por el tipo de diseño, con respecto que la primera prueba está estructurada de acuerdo a la realidad del contexto ecuatoriano, mientras que la versión internacional está estandarizada para una población diferente;

característica de la estructura de los test que causa mayores dificultades para la emisión de respuestas de parte de los estudiantes.

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

Mayor tiempo para la Aplicación del Programa de Desarrollo del Pensamiento y cualquier otro tipo que vaya en beneficio de un estudiante de cualquier nivel o institución. Pues este programa debe aplicarse durante todo un año lectivo no solo en un corto tiempo y además con la presión del tiempo.

Las unidades de un programa serán adecuadas a la edad, lugar y de acuerdo al tiempo con el que se cuente. Pues las horas clases en la que se realizó este proyecto no fueron las más adecuadas.

Si el programa cumple las expectativas se mostrará más juicioso, motivado y autónomo, sin embargo se observó en algunas estudiantes cierta frustración durante el avance del programa al tener dificultades para realizar las actividades. El adolescente puede ajustarse a un ambiente cambiante, nuevos programas siempre y cuando le interese. Sin embargo el tiempo es básico para el fracaso o éxito del mismo

Los adolescentes no son fáciles pero los docentes usando las herramientas adecuadas podemos lograr en ellos cambios significativos y eficiencia en cualquier programa que apliquemos. El adolescente puede ajustarse a un ambiente cambiante, nuevos programas siempre y cuando le interese. Sin embargo el tiempo es básico para el fracaso o éxito del mismo.

Si el programa cumple las expectativas se mostrará más juicioso, motivado y autónomo, sin embargo se observó en algunas estudiantes cierta frustración en el proceso de aplicación del Programa al tener dificultades para realizar ciertas actividades. En la prueba se observa que las estudiantes de décimo

año del colegio de América logran un mejor desempeño con la aplicación del test versión ecuatoriana.

Las operaciones del pensamiento son importantes para el proceso mental pero para ello el clima de libertad y motivación deben estar siempre presentes y sin presiones de ninguna clase. Existe una resistencia a pensar, temor a equivocarse y una falta de jerarquización de sus metas en los adolescentes, algunas chicas no les interesaba los test otras me manifestaron que sintieron que no entendían muchas cosas en especial en la prueba internacional, por otro lado les preocupaba la prueba que iban a tener a la siguiente hora más que el test a desarrollar.

Dotar a nuestras estudiantes de un buen desarrollo del lenguaje muy importante en el desarrollo de las habilidades cognitivas de un individuo, que le permita asimilar cualquier tipo de información e interpretarla, analizarla y transmitirla. El grupo experimental a diferencia del de control tuvo mejor respuesta a de la versión nacional les falta razonamiento lógico a ambos grupos pero un programa aplicado al apuro nos demuestra que no tiene éxito.

Se recomienda dentro de toda actividad pedagógica el aplicar talleres para mejorar el nivel de razonamiento no solo en estudiantes sino en docentes. Se recomienda la práctica de ejercicios que ayuden al pensamiento crítico, razonamiento emitir argumento juicios y sobre todo a que el estudiante cree y soluciones problemas.

CAPITULO V: PROPUESTA

5.1. Propuesta:

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

Y mi propuesta va encaminada a ello lograr no solo a nivel secundario la aplicación de un programa para el desarrollo del pensamiento sino a que se pueda dar esto a nivel de todos los niveles y de cualquier tipo de institución educativa.

Es fundamental que estos programas se les de la importancia y el valor que tienen proporcionando a ellos el clima y el entorno propicio se debe además conocer los parámetros que servirán para evaluar el proceso de cualquier programa, el maestro debe siempre ser mediador y orientador, cumplir con los contenidos planificados para enseñar a pensar.

Los procesos de mediación deben brindar aprendizajes significativos y aplicar una verdadera evaluación que considere aspectos como la profundidad de pensamiento, creatividad y solución de conflictos. Mi propuesta como docente aunque mi experiencia es solo a nivel primario sería el aplicar de forma continua contenidos que proporcionen ejercicios que desarrollen las operaciones del pensamiento, dar a los alumnos oportunidades para desarrollar habilidades mediante ejercitación continua.

ENSEÑAR A PENSAR implica oportunidades de pensar y aunque el camino no es fácil tenemos hoy las herramientas para hacerlo, recordemos que las operaciones del pensamiento se pueden usar en casi todos los campos del conocimiento humano como lograr que la adquisición de conocimientos se aplique en la solución de problemas, permitiendo al estudiante ir mas allá de la información y crear algo nuevo.

Las estrategias cognitivas deben variar y ser aplicadas en diferentes problemas de la vida diaria, lograr que estas destreza que se adquieren sean eficientes y permitan al estudiante adquirir información y aplicarla.

Pueden existir muchas propuestas pero si estas realmente no se efectivizan de nada servirá, las palabras e ideas son hermosas pero el aplicarlas y su resultado es lo que realmente cuenta. El éxito de un Programa para lograr cambios en el pensamiento se determinan por los cambios que se logren en las conductas de nuestros estudiantes.

El currículo ofrece cambios, los docentes son necesarios para ejecutarlos y tenemos el material humano en quien desarrollarlos entonces marquemos la diferencia y dejemos una huella que no se borre nunca. Capacitar a los maestros es un factor y deber determinante en toda institución educativa en esta propuesta

un maestro capacitado forma estudiantes de calidad para que respondan a las exigencias de la sociedad.

Se debe tomar como propuesta de cambio: Proyectos o Programas, que además de enfocarse en el desarrollo del pensamiento, también se enfoquen en el desarrollo de la lectura, que realizan cada una de las instituciones Educativas para el desarrollo del Pensamiento y en las que deberán ser participes toda la comunidad educativa y que beneficie a cada uno de los que la conforman..

La buena educación se define como un proceso por el cual el educando interioriza el aprendizaje, que requiere una actitud responsable y consiente. Este aprendizaje debe formar parte del proceso general de maduración, que permitirá al alumno acostumbrarse a colaborar en un plano de igualdad con los demás miembros.

A continuación detallamos un perfil del estudiante creativo, razonador, rol que le permite al estudiante desarrollar su pensamiento en la educación actual.

- Aporta con ideas en la planificación, la gusta participar para satisfacer su curiosidad y expresar los que él piensa.
- Expresa sus intereses, necesidades y expectativas para que se dé cumplimiento de los objetivos que se desea que se hagan realidad.
- Identifica los objetivos creativos en la planificación. Ayuda al cumplimiento de los objetos de clase asumiendo responsabilidades.
- Crea un compromiso de aceptación respecto a lo planificado.
- Cumple a cabalidad con sus tareas encomendadas.
- Formula varias hipótesis o pregunta con libertad.
- Demuestra inconformidad. Cuando la enseñanza impartida no está clara.
- Emplea el juego y el humor. Al estudiante le gusta que la enseñanza sea dinámica y creativa y que le tenga suficiente paciencia
- Le gusta compartir e intercambiar ideas con sus compañeros para reforzar el aprendizaje.

- Ayuda a sus compañeros cuando tiene dificultades y trata de solucionarlos con facilidad buscando varias alternativas.
- Aprende de los otros alumnos y enseña lo que sabe, quiere decir que el estudiante activo no deja de aprender, desea saber más y más acerca de lo que le interesa.

Los datos obtenidos durante el proceso de investigación nos brinda resultados claros al respecto del rol, que el estudiante desempeña en la respectiva institución, descubrimos que los estudiantes no están inmersos en su propio desarrollo académico, cumplen sus obligaciones por mero trámite, o por conseguir una buena calificación, sin tomar conciencia de que son ellos los primeros interesados del proceso educativo y que si éxito o fracaso depende directamente de la relación de acción activa, de ellos como protagonistas directos de dicho proceso. Esto se refleja en lo porcentajes obtenidos en las encuestas realizadas a los estudiantes así:

Resultados que refleja el poco interés del alumno para mejorar su desempeño en la institución educativa, para reorientación a la mayor participación del estudiante en el mismo. Por otra, el maestro debe generar, actividades en las que el estudiante sea el que proponga los procesos de evaluación, pues es el más interesado del mismo, los estudios realizados señalan que el 93% de los maestros si promueve independencia, iniciativa y honestidad en el trabajo del estudiante.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguirre Baztán, Ángel. (1994). *Psicología de la adolescencia*. Barcelona: Marcombo.

Caissy, G. A. (2002). *Early adolescence: Understanding the 10 to 15 year old*.

Carmen, L. d., & Caballer, M. J. (1997). *La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias de la naturaleza en la educación secundaria*. Cuadernos de Formación del Profesorado, 9. Barcelona: Horsori.

Coleman, J. C., & Hendry, L. B. (2003). *Psicología de la adolescencia*. Madrid: Ediciones Morata.

Kincheloe, J. L., Steinberg, S. R., & Villaverde, L. E. (2004). *Repensar la inteligencia: Hacer frente a los supuestos psicológicos sobre enseñanza y aprendizaje*. Colección Psicología / Ediciones Morata. Madrid: Ediciones Morata.

Mugny, G., & Pérez, J. A. (1988). *Psicología social del desarrollo cognitivo*. Autores, textos y temas psicología, 7. Barcelona: Anthropos.

Piaget, J. & Inhelder, B. (1999). *The Growth of Logical Thinking from Childhood to Adolescence: An Essay on the Construction of Formal Operational Structures*. Routledge.

Pozo Muncio, J. I., & Gómez Crespo, M. A. (1998). *Aprender y enseñar ciencia: Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico*. Colección pedagogía. Madrid: Ediciones Morata.

Wall, W. D., & Varma, V. P. (1975). *Avances en psicología de la educación*. Madrid: Ediciones Morata.

Stenberg Robert, (1998), *Enseñar a Pensar*. Madrid siglo XXI, editorial

Stenberg, Robert y Todd Lubart, (1995), La Creatividad en una Cultura conformista, Barcelona- España, Editorial PAIDOS.

Gardner H, (1993), Inteligencias Múltiples: La Teoría en la práctica, Barcelona-España, Editorial PAIDOS.

Stenberg Robert J, Estilos del Pensamiento, ediciones Paidós Ibérica, S.A. Barcelona -España, Editorial PAIDOS.

Stenberg Robert J, Determan Douglas K, (2004), ¿Qué es la Inteligencia?, ediciones Pirámide, Madrid- España, Lavel S.A.

Raths L. E, (1971), Cómo enseñar a pensar, Buenos Aires- Argentina, Editorial PAIDOS.

RestaK Richard, Nuestro Nuevo cerebro, Barcelona-España, Editorial Urano S:A.

Hausner Lee- Schbosberg Jeremy, (2000), Enseña a tu hijo a ser creativo, Barcelona - España, Editorial PAIDOS.

Lipman Matthew, (1998), Pensamiento Complejo y Educación, Madrid-España, Editorial de la Torre.

www.siju.gov.co/earte/index.php?opt=1&accion=2&rae_id=155

ken.tobinweb.net/Papers/TOLTPaper.pdf

www.psicothema.com/psicothema.asp?id=736

www.springerlink.com/index/H8U7621U370792R3.pdf

www.uca.es/grupos-inv/HUM634/documentos/psicothema_2002.pdf

www.byd.com.ar/piaymacc.pdf

sisbib.unmsm.edu.pe/bVrevistas/Investigacion_Psicologia/v11_n1/pdf/a11.pdf

redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/356/35630903.pdf

www.pddpupr.org/docs/La%20actualidad%20de%20las%20ideas%20Piaget%20Vygotksy.pdf

www.byd.com.ar/piaymacc.pdf

sisbib.unmsm.edu.pe/bVrevistas/Investigacion_Psicologia/v11_n1/pdf/a11.pdf

www.programabecas.org/numero/8.6.pdf

redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/356/35630903.pdf

www.pddpupr.org/docs/La%20actualidad%20de%20las%20ideas%20Piaget%20Vygotksy.pdf

<http://www.slideshare.net/gzy/carretero-y-piaget-y-el-pensamiento-formal-de-la-adolescencia>

<http://docs.google.com/gview?a=v&q=cache:2Ls0gErF2XQJ:www.rieoei.org/deloslectores/969Zaldivar.pdf+pensamiento+l%C3%B3gico+formal&hl=es&gl=ec>

<http://www.slideshare.net/gzy/del-pensamiento-formal-al-cambio-conceptual-en-la-adolescencia>

<http://www.slideshare.net/carlosharos/jean-piagety-y-vigotsky-presentation>

<http://elestudiante0706.blogdiario.com/tags/TESIS/>

<http://www.slideshare.net/Carretero-y-Piaget/Teorías-de-Piaget>

http://74.125.47.132/search?q=cache:zGiDef0bK7QJ:webs.uvigo.es/webvicfie/cap/docencia_2004_05/documentos/3_EL_PENSAMIENTO_ADOLESCENTE.ppt+pensamiento+formal+adolescentes&cd=7&hl=es&ct=clnk&gl=ec

<http://www.centrodeprofesorado.com/competencias/GENERAL/ARTICULOS/03.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1



UNIVERSIDAD TÉCNICA
PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja
Ibarra



PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL ECUADOR

Sede

TEST DE PENSAMIENTO LÓGICO (TOLT) DE TOBIN Y CARPIE

Instrucciones

Estimado alumno:

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

1. Jugo de naranja #1

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

Pregunta:

¿Cuánto jugo puede hacerse a partir de seis naranjas?

Respuestas:

- a. 7 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 cuatro naranjas la diferencia fue 2. Con seis naranjas la diferencia será dos más.
5. No hay manera de saberlo.

2. Jugo de Naranja #2

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

Pregunta:

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

Respuestas:

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

Razón:

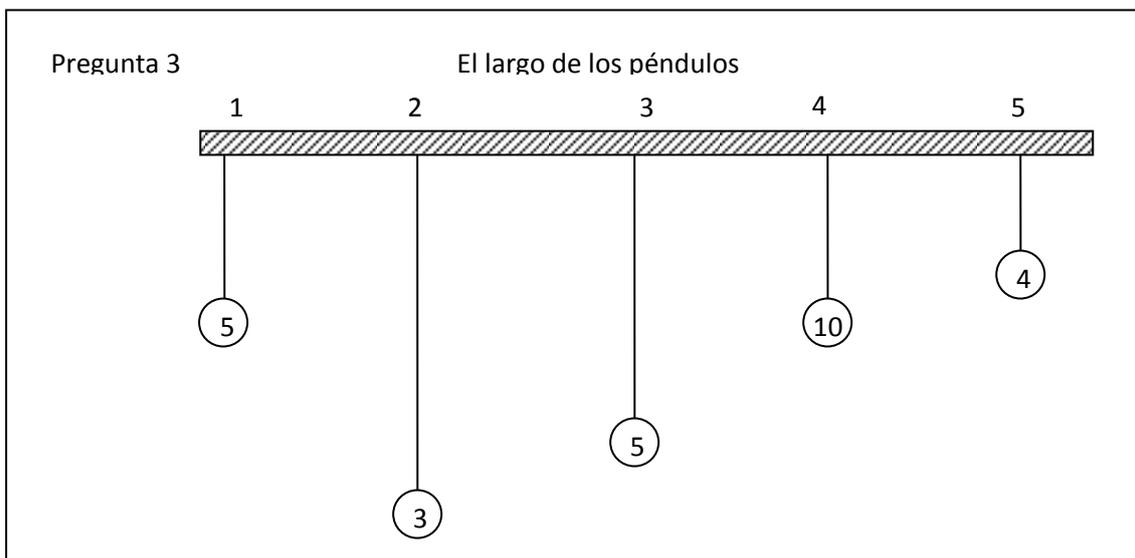
1. El número de naranjas comparado con el número de vasos siempre estará en la razón de 2 a 3
2. Si hay siete vasos más, entonces se necesitan cinco naranjas más.
3. La diferencia entre los números siempre será dos.
4. El número de naranjas siempre será la mitad del número de vasos.
5. No hay manera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

3. El largo del péndulo

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

Pregunta:

¿Qué péndulos utilizaría para el experimento?



Respuestas:

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

Razón

1. El péndulo más largo debería ser probado contra el más corto.
2. Todos los péndulos necesitan ser probados el uno contra el otro.

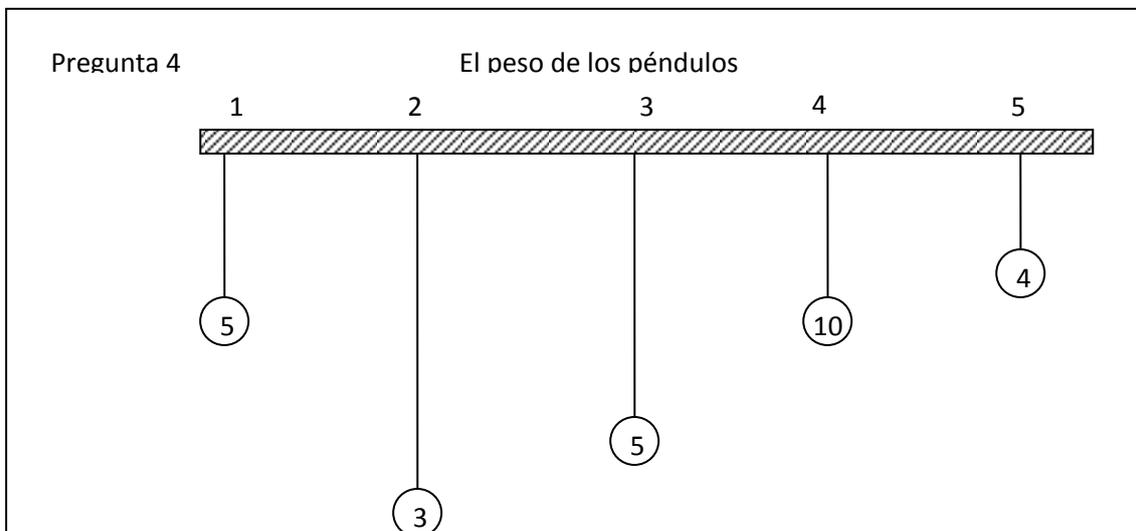
3. Conforme el largo aumenta el peso debe disminuir.
4. Los péndulos deben tener el mismo largo pero el peso debe ser diferente.
5. Los péndulos deben tener diferentes largos pero el peso debe ser el mismo.

4. El peso de los Péndulos

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

Pregunta:

¿Qué péndulos usaría usted en el experimento?



Respuestas:

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

Razón:

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

5. El peso debe ser el mismo pero los péndulos deben tener diferente longitud.

5. Las semillas de verdura

Un jardinero compra un paquete de semillas que contiene 3 de calabaza y 3 de fréjol. Si se selecciona una sola semilla,

Pregunta:

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

Respuestas:

- | | | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| a. 1 entre
2 | b. 1 entre
3 | c. 1 entre
4 | d. 1 entre
6 | e. 4 entre
6 |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|

Razón:

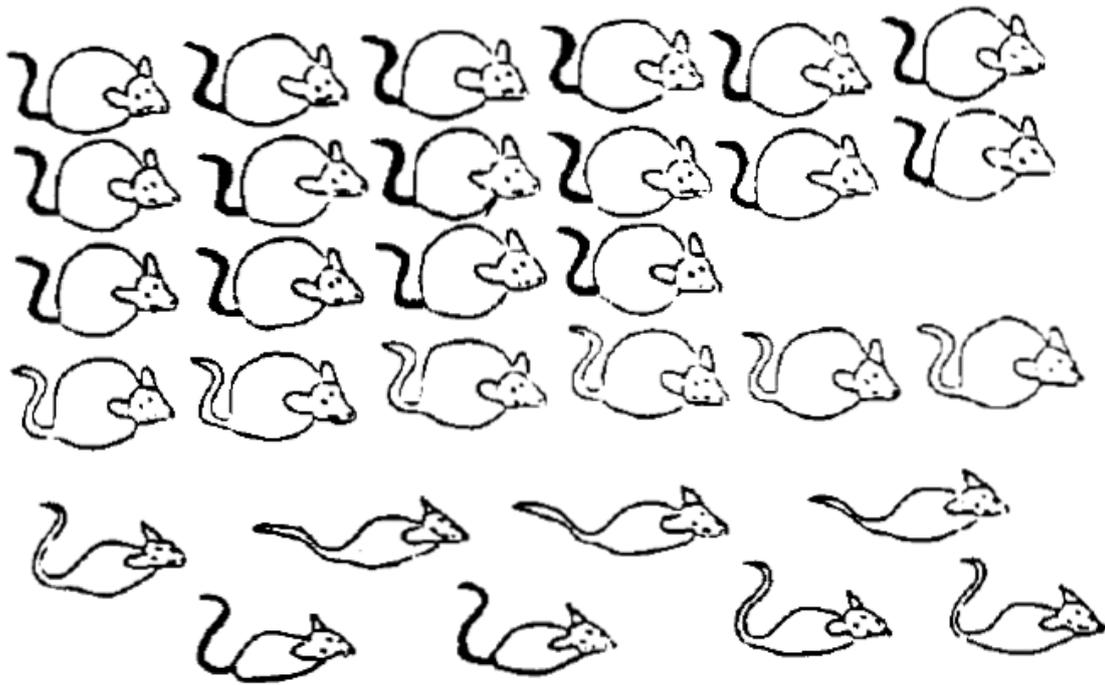
1. Se necesitan cuatro selecciones porque las tres semillas de calabaza podrían ser elegidas primero.
2. Hay seis semillas de las cuales un fréjol debe ser elegido.
3. Una semilla de fréjol debe ser elegida de un total de tres.
4. La mitad de las semillas son de fréjol.
5. Además de una semilla de fréjol,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

6. Las semillas de flores

Un jardinero compra un paquete de 21 semillas mezcladas. El paquete contiene:

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

Si solo una semilla es plantada,

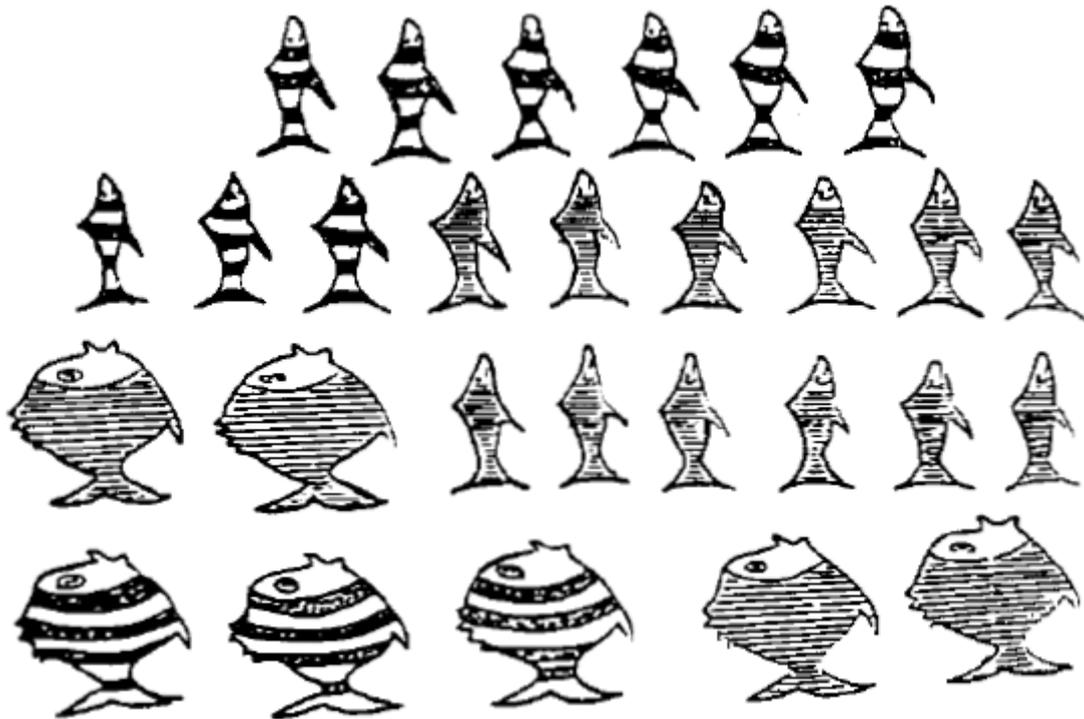


Razón:

1. $\frac{8}{11}$ de los ratones gordos tienen colas negras y $\frac{3}{4}$ de los ratones delgados tienen colas blancas.
2. Algunos de los ratones gordos tienen colas blancas y algunos de los ratones delgados también.
3. 18 ratones de los treinta tienen colas negras y 12 colas blancas.
4. Ninguno de los ratones gordos tiene colas negras y ninguno de los ratones delgados tiene colas blancas.
5. $\frac{6}{12}$ de los ratones cola blanca son gordos.

8. Los Peces

De acuerdo al siguiente gráfico:



Pregunta:

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

Respuestas:

- a. Si
- b. No

Razón:

1. Algunos peces gordos tienen rayas anchas y algunos las tienen angostas.
2. $\frac{3}{7}$ de los peces gordos tienen rayas anchas.
3. $\frac{12}{28}$ de los peces tienen rayas anchas y $\frac{16}{28}$ tienen rayas angostas.
4. $\frac{3}{7}$ de los peces gordos tienen rayas anchas y $\frac{9}{21}$ de los peces delgados tienen rayas anchas.
5. Algunos peces con rayas anchas son delgados y algunos son gordos.

9. El consejo estudiantil

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

CONSEJO ESTUDIANTIL

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

10. El Centro Comercial

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

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

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



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



PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL

HOJA DE RESPUESTAS TEST DE PENSAMIENTO LÓGICO

Nombre _____ Curso _____

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

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

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

9 TJD . SAM . . _____ . _____ . _____ . _____ . _____ .
 _____ . _____ . _____ .
 _____ . _____ . _____ .
 _____ . _____ . _____ .
 _____ . _____ . _____ .
 _____ . _____ . _____ .
 _____ . _____ . _____ .
 _____ . _____ . _____ .

10. PDCB . _____ . _____ .

_____ • _____ • _____ •

_____ • _____ • _____ •

_____ • _____ • _____ •

_____ • _____ • _____ •

_____ • _____ • _____ •

_____ • _____ • _____ •

_____ • _____ • _____ •

_____ • _____ • _____ •

TEST DE PENSAMIENTO LÓGICO FORMAL

Las respuestas al test de pensamiento lógico forma A son:

N. Pregunta	Respuesta	Razón
1.	C	1
2.	B	1
3.	C	5
4.	A	4
5.	A	4
6.	B	5
7.	A	1
8.	B	4
9.	27 combinaciones EN TOTAL	
10.	24 combinaciones EN TOTAL	

ANEXO 2

PRUEBA DE PENSAMIENTO LÓGICO (VERSIÓN ECUATORIANA)

DETALLES PARA LA ADMINISTRACIÓN

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

Tiempo sugerido:

Ítems 1-6 3 minutos cada uno

Ítems 7-8 4 minutos cada uno

Ítems 9-10 6 minutos cada uno

Tiempo total: 38 minutos



UNIVERSIDAD TÉCNICA
PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja
Ibarra



PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL ECUADOR

Sede

TEST DE PENSAMIENTO LÓGICO

Nombre:

Colegio:

Fecha:

Instrucciones

Estimado alumno:

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

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

Rta. _____ Metros

¿Por qué?

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

Rta. _____ días

¿Por qué?

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

A _____

B **_____**

C _____

Rta. ____ y _____

¿Por qué?

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

A _____

B **_____**

C _____

Rta. _____ y _____

¿Por qué?

5. En una funda se colocan 10 canicas (“bolitas”) azules y 10 rojas, sacamos luego una bolita sin mirar, es mayor la probabilidad de que sea una bolita

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

Rta. _____

¿Por qué?

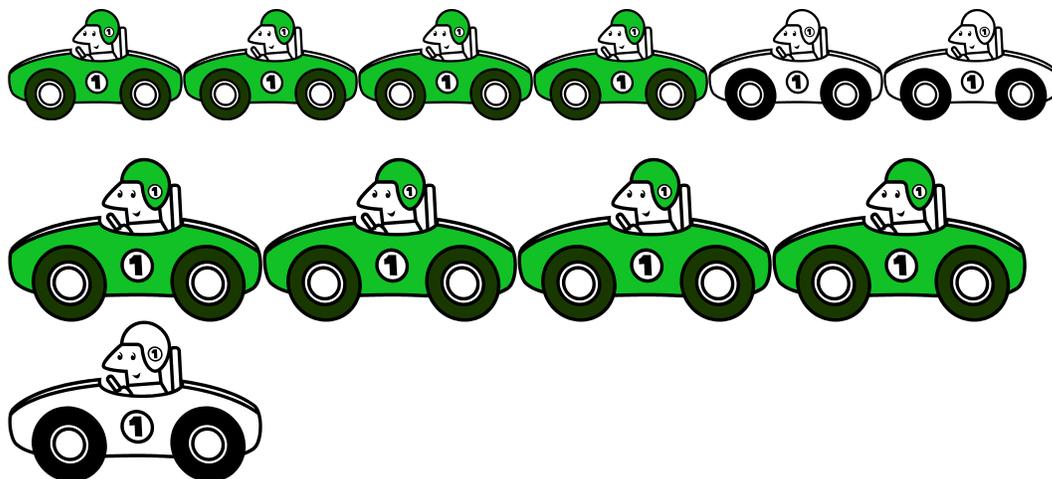
6. Si se saca una segunda canica, sin devolver la primera a la funda, es más probable que:

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

Rta. _____

¿Por qué?

7. De acuerdo al siguiente gráfico,



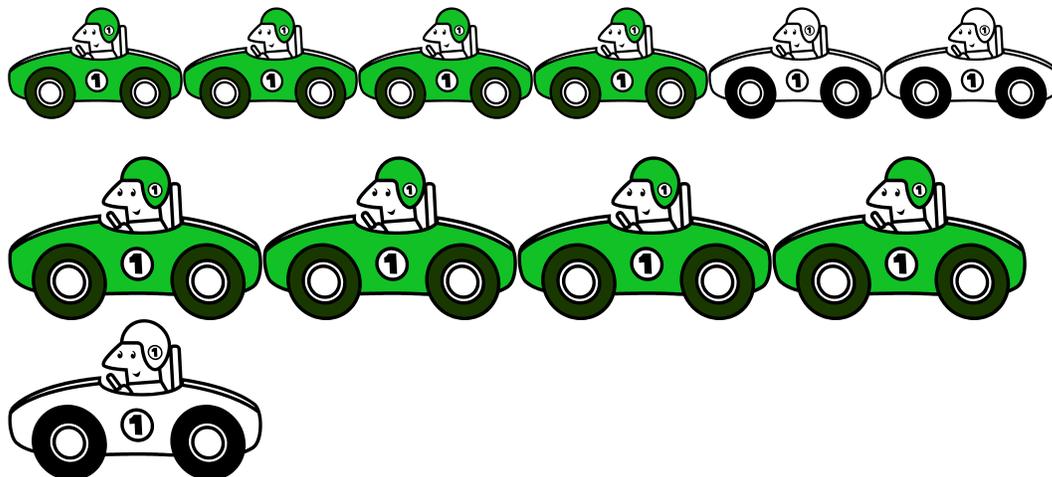
¿Si te digo que estoy mirando un auto verde, es más probable que sea grande o sea pequeño?

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

Rta. _____

¿Por qué?

_____ 8. De acuerdo al siguiente gráfico,



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

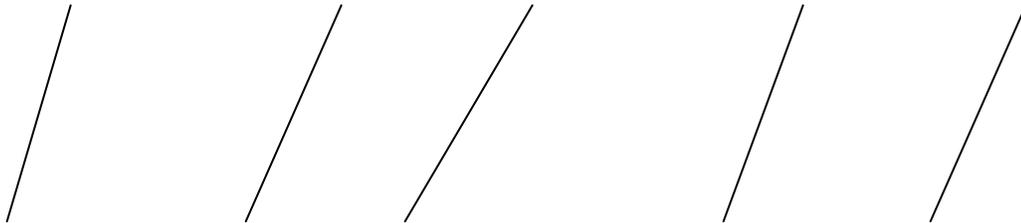
- e) Grande
- f) Pequeño
- g) Igual probabilidad
- h) No lo sé

Rta. _____

¿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 te damos 2 ejemplos:



A B C D E

AB, AC, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____,
 _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____.

(No tienes 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 _____

SOLUCIONES CORRECTAS A LA PRUEBA DE PENSAMIENTO LÓGICO (VERSIÓN ECUATORIANA)

NOTA: Las razones expuestas son sólo un referente, anule una respuesta correcta si no se ha puesto la razón que la sustenta o si la razón dada es completamente errónea.

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