



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



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL ECUADOR**
Sede Ibarra

MAESTRÍA EN DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA Y EDUCACIÓN

TEMA:

“Evaluación de un Programa para el Desarrollo del Pensamiento Formal de los Estudiantes del Décimo Año de Educación Básica del Colegio, Técnico Agropecuario Alejandro Andrade Cordero, del Cantón Girón Provincia del Azuay”

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

Autora

Ing. Nila Alfonsina Castro Heras

Director de Tesis

Mgs. Víctor Serrano Cueva

Cuenca - Ecuador

Año 2011

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DE TESIS DE GRADO

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

PRIMERA

Por sus propios derechos y en calidad de Director de Tesis Mgs. Víctor Serrano Cueva y la señora Nila Alfonsina Castro Heras por sus propios derechos, en calidad de autores de Tesis.

SEGUNDA

La Ingeniera Nila Alfonsina Castro Heras, realiza la Tesis Titulada “Evaluación de un programa para el Desarrollo del Pensamiento Formal de los Estudiantes del Décimo Año de Educación Básica General del Colegio Técnico Agropecuario Alejandro Andrade Cordero del Cantón Girón, Provincia del Azuay”, para optar el título de **MAGÍSTER EN DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA Y EDUCACIÓN** en la Universidad Técnica Particular de Loja, bajo la dirección del Docente Mgs. Víctor Serrano Cueva.

Es política de la Universidad que la Tesis de Grado se apliquen y materialicen en beneficio de la comunidad.

Los comparecientes Mgs. Víctor Serrano Cueva y la Ing. Nila Alfonsina Castro Heras como autora, por medio del presente instrumento, tienen a bien ceder en forma gratuita sus derechos en la Tesis de Grado titulada “Evaluación de un programa para el Desarrollo del Pensamiento Formal de los Estudiantes del Décimo Año de Educación Básica General del Colegio Técnico Agropecuario Alejandro Andrade Cordero del Cantón Girón, Provincia del Azuay”, 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 losdías del mes de Octubre del año 2011.

Ing. Nila Alfonsina Castro Heras
AUTORA

Mgs. Víctor Serrano Cueva
DIRECTOR

CERTIFICACIÓN

Mgs. Víctor Serrano Cueva

DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICA:

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

Loja,..... Octubre del 2011

Mgs. Víctor Serrano Cueva

F) DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA

Las ideas y los contenidos que se presentan en este informe de investigación, son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Ing. Nila Alfonsina Castro Heras
010247636-3

AGRADECIMIENTO

Expreso mi sincero agradecimiento al Mgs. Víctor Serrano Cueva, quien me ha dirigido y asesorado en la elaboración de la tesis.

Mi profundo agradecimiento a mis hijos e hija política que de una u otra manera colaboraron, brindándome el apoyo, comprensión y cariño durante toda mi carrera.

DEDICATORIA

A mis padres: Carlos y
Teresita, quien me dieron la
vida.

A mis hijos Amanda, Lenin y
Franklin, que son la razón
de existir siendo el regocijo
de mi presencia en esta
hermosa tierra.

Al Ing. Juan Pablo por
apoyarme en los momentos
más difíciles en lo laboral.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA	i
ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DE TESIS DE GRADO	ii
CERTIFICACIÓN	iii
AUTORÍA	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA	vi
INDICE DE CONTENIDOS	vii
TABLAS	viii
1. RESUMEN	1
2. INTRODUCCIÓN	3
3. MARCO TEÓRICO	7
3.1. El Pensamiento	7
3.1.1. Características del pensamiento	9
3.1.2. Clasificación	10
3.2. Operaciones Racionales	11
3.3. Desarrollo del Pensamiento según Piaget	11
3.3.1. Conceptos Básicos de la Teoría de Piaget	13
3.3.2. Los Estadios	15
3.4. PERIODO DE LAS OPERACIONES FORMALES	17
3.5. PRINCIPALES CRÍTICAS DE LA TEORIA DE PIAGET	18
3.5.1. La Teoría Socio Cultural de Vygotsky	18
3.5.2. El Aprendizaje Significativo de Ausubel	22
3.5.2.1. Ventajas del Aprendizaje Significativo	22
3.5.2.2. Requisitos para Lograr un Aprendizaje Significativo	23
3.5.2.3. Tipos de Aprendizaje Significativo	23
3.6. PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CARÁCTERÍSTICAS Y EVALUACIÓN.	25
4. MÉTODO	29
4.1. Antecedentes de la Institución	29

4.2. Población y Muestra	30
4.3. Instrumentos	30
4.4. Recolección y Análisis de datos	32
4.5. Diseño de la Investigación	32
4.6. Hipótesis de Investigación	33
5. RESULTADOS	33
5.1. Interpretación de resultados	33
6. DISCUSIÓN	89
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	95
7.1. Conclusiones	95
7.2. Recomendaciones	96
8. BIBLIOGRAFÍA	97
9. ANEXOS	99

TABLAS

Tabla 1. Respuesta a Pregunta 1 Pretest Versión Ecuatoriana	34
Tabla 2. Razones a Pregunta 1 Pretest Versión Ecuatoriana	34
Tabla 3. Respuesta a Pregunta 1 Postest Versión Ecuatoriana	34
Tabla 4. Razones a Pregunta 1 Postest Versión Ecuatoriana	35
Tabla 5. Respuesta a Pregunta 2 Pretest Versión Ecuatoriana	36
Tabla 6. Razones a Pregunta 2 Pretest Versión Ecuatoriana	36
Tabla 7. Respuesta a Pregunta 2 Postest Versión Ecuatoriana	36
Tabla 8. Razones a Pregunta 2 Postest Versión Ecuatoriana	37
Tabla 9. Respuesta a Pregunta 3 Pretest Versión Ecuatoriana	38
Tabla 10. Razones a Pregunta 3 Pretest Versión Ecuatoriana	38
Tabla 11. Respuesta a Pregunta 3 Postest Versión Ecuatoriana	38
Tabla 12. Razones a Pregunta 3 Postest Versión Ecuatoriana	39
Tabla 13. Respuesta a Pregunta 4 Pretest Versión Ecuatoriana	40
Tabla 14. Razones a Pregunta 4 Pretest Versión Ecuatoriana	40
Tabla 15. Respuesta a Pregunta 4 Postest Versión Ecuatoriana	40
Tabla 16. Razones a Pregunta 4 Postest Versión Ecuatoriana	41
Tabla 17. Respuesta a Pregunta 5 Pretest Versión Ecuatoriana	42
Tabla 18. Razones a Pregunta 5 Pretest Versión Ecuatoriana	42
Tabla 19. Respuesta a Pregunta 5 Postest Versión Ecuatoriana	42
Tabla 20. Razones a Pregunta 5 Postest Versión Ecuatoriana	43
Tabla 21. Respuesta a Pregunta 6 Pretest Versión Ecuatoriana	44
Tabla 22. Razones a Pregunta 6 Pretest Versión Ecuatoriana	44
Tabla 23. Respuesta a Pregunta 6 Postest Versión Ecuatoriana	44
Tabla 24. Razones a Pregunta 6 Postest Versión Ecuatoriana	45
Tabla 25. Respuesta a Pregunta 7 Pretest Versión Ecuatoriana	46
Tabla 26. Razones a Pregunta 7 Pretest Versión Ecuatoriana	46
Tabla 27. Respuesta a Pregunta 7 Postest Versión Ecuatoriana	46

Tabla 28. Razones a Pregunta 7 Postest Versión Ecuatoriana	47
Tabla 29. Respuesta a Pregunta 8 Pretest Versión Ecuatoriana	48
Tabla 30. Razones a Pregunta 8 Pretest Versión Ecuatoriana	48
Tabla 31. Respuesta a Pregunta 8 Postest Versión Ecuatoriana	48
Tabla 32. Razones a Pregunta 8 Postest Versión Ecuatoriana	49
Tabla 33. Pregunta 9 Pretest Versión Ecuatoriana	50
Tabla 34. Lista de la Pregunta 9 Pretest Versión Ecuatoriana.....	50
Tabla 35. Pregunta 9 Postest Versión Ecuatoriana	51
Tabla 36. Lista de la Pregunta 9 Postest Versión Ecuatoriana	51
Tabla 37. Pregunta 10 Pretest Versión Ecuatoriana	52
Tabla 38. Lista de la Pregunta 10 Pretest Versión Ecuatoriana	53
Tabla 39. Pregunta 10 Postest Versión Ecuatoriana	53
Tabla 40. Lista de la Pregunta 10 Postest Versión Ecuatoriana	54
Tabla 41. Puntaje Pretest Versión Ecuatoriana.....	55
Tabla 42. Puntaje Postest Versión Ecuatoriana	56
Tabla 43. Diferencia entre el postest y el pretest Versión Ecuatoriana	57
Tabla 44. Respuesta a Pregunta 1 Pretest Versión Internacional	59
Tabla 45. Razones a Pregunta 1 Pretest Versión Internacional	59
Tabla 46. Respuesta a Pregunta 1 Postest Versión Internacional	60
Tabla 47. Razones a Pregunta 1 Postest Versión Internacional	60
Tabla 48. Respuesta a Pregunta 2 Pretest Versión Internacional	61
Tabla 49. Razones a Pregunta 2 Pretest Versión Internacional	62
Tabla 50. Respuesta a Pregunta 2 Postest Versión Internacional	62
Tabla 51. Razones a Pregunta 2 Postest Versión Internacional	62
Tabla 52. Respuesta a Pregunta 3 Pretest Versión Internacional	64
Tabla 53. Razones a Pregunta 3 Pretest Versión Internacional	64
Tabla 54. Respuesta a Pregunta 3 Postest Versión Internacional	65
Tabla 55. Razones a Pregunta 3 Postest Versión Internacional	65
Tabla 56. Respuesta a Pregunta 4 Pretest Versión Internacional	66
Tabla 57. Razones a Pregunta 4 Pretest Versión Internacional	67
Tabla 58. Respuesta a Pregunta 4 Postest Versión Internacional	67
Tabla 59. Razones a Pregunta 4 Postest Versión Internacional	68
Tabla 60. Respuesta a Pregunta 5 Pretest Versión Internacional	69
Tabla 61. Razones a Pregunta 5 Pretest Versión Internacional	69
Tabla 62. Respuesta a Pregunta 5 Postest Versión Internacional	70
Tabla 63. Razones a Pregunta 5 Postest Versión Internacional	70
Tabla 64. Respuesta a Pregunta 6 Pretest Versión Internacional	71
Tabla 65. Razones a Pregunta 6 Pretest Versión Internacional	72
Tabla 66. Respuesta a Pregunta 6 Postest Versión Internacional	72
Tabla 67. Razones a Pregunta 6 Postest Versión Internacional	73
Tabla 68. Respuesta a Pregunta 7 Pretest Versión Internacional	74
Tabla 69. Razones a Pregunta 7 Pretest Versión Internacional	74
Tabla 70. Respuesta a Pregunta 7 Postest Versión Internacional	74
Tabla 71. Razones a Pregunta 7 Postest Versión Internacional	75
Tabla 72. Respuesta a Pregunta 8 Pretest Versión Internacional	76
Tabla 73. Razones a Pregunta 8 Pretest Versión Internacional	76
Tabla 74. Respuesta a Pregunta 8 Postest Versión Internacional	76
Tabla 75. Razones a Pregunta 8 Postest Versión Internacional	76
Tabla 76. Pregunta 9 Pretest Versión Internacional	78
Tabla 77. Pregunta 9 Postest Versión Internacional	79
Tabla 78. Pregunta 10 Pretest Versión Internacional	81
Tabla 79. Pregunta 10 Postest Versión Internacional	82

Tabla 80. Puntaje Pretest Versión Internacional	83
Tabla 81. Puntaje Postest Versión Internacional	84
Tabla 82. Diferencia entre el Postest y el Pretest Versión Internacional	85
Tabla 83. Estadísticos de Muestras Relacionadas	86
Tabla 84. Prueba de Muestras Relacionadas	87
Tabla 85. Estadísticos de Grupo	88
Tabla 86. Prueba de Muestras Independientes	89

1. RESUMEN

Para la investigación sobre la “Evaluación de un programa para el Desarrollo del Pensamiento Formal de los Estudiantes del Décimo Año de Educación Básica General Colegio Técnico Agropecuario Alejandro Andrade Cordero del Cantón Girón, Provincia del Azuay” se abordó por analizar las diferentes perspectivas educativas sobre el pensamiento formal; por ello se hizo necesario recorrer un campo de investigación.

De esta manera, mi propuesta se proyecta al desarrollo de un aprendizaje basado en destrezas habilidades, actitudes y aptitudes, lo que permite conocer las dificultades y potencialidades de los estudiantes para llegar a determinar los problemas que afloran en el individuo y proponer soluciones.

La presente propuesta se basa en los postulados teóricos de psicopedagogos contemporáneos; entre los que se destacan: Piaget, Ausubel y Vygotsky.

Para Piaget, la inteligencia es el resultado de la evolución del pensamiento del hombre a través de cuatro estadios; tales como: sensorio motriz, pre lógica o simbólica, operacional-concreta y operacional-formal.

La teoría del aprendizaje significativo de Ausubel y la teoría sociocultural de Vygotsky aplicadas en el aula influyen en el desarrollo de habilidades del pensamiento formal. Para determinar el grado y nivel de incidencia de las teorías antes mencionadas en el desarrollo del Pensamiento Formal se aplicaron test a los estudiantes de décimo año de E.G.B. del colegio Alejandro Andrade Cordero del cantón Girón de la provincia del Azuay; de los cuáles se tomó una muestra para un trabajo experimental; y otra para un trabajo de control y así poder determinar o medir el proceso de desarrollo intelectual.

Como instrumentos investigativos para el trabajo experimental se aplicó entrevistas, encuestas; y para el trabajo de control las técnicas de

observación directa y participativa, la exposición, talleres grupales, en especial los test para el desarrollo del pensamiento lógico (TOLT) de Tolbin y Carpie en su versión internacional y ecuatoriana; técnicas que me permitieron potenciar en los estudiantes operaciones del pensamiento y habilidades mentales; tales como: comparar, identificar, escoger, interpretar, seleccionar, solucionar problemas, reunir y organizar datos, formular hipótesis, razonar con lógica, desarrollar curiosidades e ingenios.

Para el desarrollo de los test (TOLT) se consideró la versión ecuatoriana sin tomar en cuenta la edad y el nivel de desarrollo intelectual de los estudiantes del décimo año; del mismo modo, se cronometra el tiempo de acuerdo al nivel de dificultad de las preguntas planteadas según las normas internacionales de los test desarrollo del pensamiento formal.

Los resultados de la aplicación de los test me permitieron conocer un nivel bajo de desarrollo del pensamiento operativo formal y diferentes estilos de aprendizaje que no son tomados en cuenta por los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes del décimo año.

Lo que me permite plantear una propuesta para incidir en un cambio de actitud en los docentes y aprendices que conlleve a mejorar estilos de enseñanza y por ende a potenciar y fomentar cambios en el aprendizaje de los estudiantes mediante el desarrollo de operaciones del pensamiento; siempre que exista el compromiso serio y formal de la trilogía educativa con la comunidad.

2. INTRODUCCION

A través de la historia reconocemos que siempre se está buscando algo más; ya que el desarrollo y la evolución, es un proceso de descubrimiento en el crecimiento de la humanidad, de conquistas y libertad. Todo este esfuerzo de una sociedad se da para conquistar a través de la iluminación, la inteligencia y el fortalecimiento de la voluntad, a un propósito de satisfacción en la práctica educativa que constituyen un componente en la reforma curricular, que aplicadas con responsabilidad por los docentes; el desarrollo del pensamiento formal conllevaría a un estudiante a desarrollar con plenitud sus capacidades intelectuales.

En pleno siglo XX se observa que aún se mantienen metodologías tradicionales que no permiten promover el desarrollo de operaciones cognitivas básicas que potencialicen el pensamiento de los educandos en las diferentes etapas de su desarrollo.

Aunque no se ha desarrollado trabajo de investigación científica en la institución se puede percibir que los estudiantes tienen un deficiente desarrollo del razonamiento lógico, argumentativo y crítico; puesto que, el aprendizaje se ha constituido en memorístico y repetitivo.

Por tanto, para el desarrollo de la inteligencia se debe partir de las siguientes preguntas: ¿Qué perspectivas educativas nos llevan a promover un desarrollo del pensamiento formal? ¿Qué debe hacer cada docente para contribuir al desarrollo del pensamiento crítico y formal? ¿Cómo desarrollar la inteligencia en los educandos?

De las respuestas a estos cuestionamientos que dieron los estudiantes del décimo año de la institución surge la necesidad de plantear diversas actividades que permitirán desarrollar habilidades del pensamiento formal y

crítico para la transferencia del conocimiento y aplicación de lo aprendido en la solución de los problemas de su entorno.

Por ello, es necesario fomentar en los niños y adolescentes el desarrollo del pensamiento crítico y formal para fortalecer el perfeccionamiento de las inteligencias múltiples atendiendo a la diversidad de las capacidades de cada aprendiz; según el programa de actualización y fortalecimiento curricular del 2010, en la cual propone crear en los jóvenes y niños una conciencia clara y profunda, de tal manera que el proceso de inter-aprendizaje sea eficaz y eficiente.

En la institución en la que laboro los docentes no estamos tomando en consideración los estadios de desarrollo intelectual de los aprendices; por consiguiente, este trabajo tiene esencial importancia porque va a facilitar el pensamiento reflexivo, crítico y argumentativo en los estudiantes de tal manera que, puedan desarrollar sus competencias cognitivas, afectivas, procedimentales y actitudinales para el diseño y la creación de un aprendizaje significativo y constructivista.

En la primera parte son analizados los lineamientos teóricos sobre el desarrollo del pensamiento y la inteligencia que conlleven a una reflexión crítica y explicativa de los diversos enfoques psico-pedagógicos que surgieron a lo largo de la historia de la educación.

La segunda parte se basa en la aplicación de los test nacionales e internacionales fundamentados en los Programas de Enriquecimiento Instrumental (PEI) de Feuerstein, el de Inteligencia de Harvard y el de Filosofía para niños (FpN) sobre el desarrollo del Pensamiento y la inteligencia en los estudiantes del décimo año de Educación General Básica del colegio Alejandro Andrade Cordero, lo que me permitió detectar las falencias, las mismas que deben ser superadas con la aplicación de test de pensamiento lógico de Tolbin y Carpie en su versión ecuatoriana con la finalidad de promover habilidades; tales como: observación y descripción, relación y comparación, organización y

aplicación, razonamiento lógico, imaginar y reproducir, relacionar e interpretar, razonar y solucionar problemas, formular hipótesis, razonamiento y representación mental, clasificación, ordenación y análisis, creatividad y diseño, análisis de analogías, deducir y razonar, análisis y síntesis, interpretación de estímulos, formular opiniones, identificar y relacionar, comprensión lectora, percepción y observación, comprender y reflexionar, entre otras.

Con ello, lograré incrementar gradualmente la capacidad del Pensamiento crítico y formal en los estudiantes.

La metodología aplicada en la realización de este trabajo fue la investigación bibliográfica y documental, la observación directa e indirecta, aplicación de pre-test, recolección y análisis de datos, tabulación de datos y aplicación de posttest; lo que me permite responder a varias de las interrogantes en el marco del pensamiento, desarrollo personal, intelectual y afectivo, obteniendo aquí lo sobresaliente de esta investigación que al tener los resultados esperados, estos tienen que ser endosados a la Institución y de esta manera contribuir con el desarrollo de la Educación.

MARCO TEÓRICO

3. MARCO TEÓRICO

3.1 El Pensamiento

El pensamiento es conocido como un fenómeno psicológico racional, objetivo y externo derivado del pensar para la solución de problemas que nos aquejan día tras día.

En la actualidad la mayor parte de los docentes, tendemos a confundir entre los términos pensamiento e inteligencia. En términos generales el pensamiento engloba a una reflexión de la realidad acorde a situaciones históricas; es decir, es una concepción del mundo.

De ahí que hablamos de pensamiento tradicional y actualmente de pensamiento crítico; como lo dice Edgar Moran.

Por tanto la tarea fundamental del docente es desarrollar el pensamiento crítico para formar estudiantes capaces de tomar decisiones, resolver problemas en su entorno, dar argumentos, ser críticos, creativos y propositivos.

En tanto que la inteligencia depende de la concepción del mundo y del desarrollo del pensamiento; de ahí pedagogos y psicólogos educativos han clasificado la inteligencia en varios tipos; entre las más conocidas tenemos la de Gardner y Goleman.

Para (Vallejo Ruiloba; 206,187-190)"El pensamiento se podría definir como imágenes, sensaciones o esa voz interior que nos acompaña durante el día y en la noche en forma de sueños". Son patrones cognitivos, el andamiaje mental sobre el que conceptualizamos nuestra experiencia o nuestra realidad. El pensamiento es un proceso que tiene relación a las conexiones de la actividad mental capaz de anticipar y solucionar problemas.

Implica una actividad global del sistema cognitivo con intervención de la memoria, como atención, comprensión, procesos y aprendizaje por medio de la experiencia interna, contiene una serie de características particulares que se diferencian de otros procesos, para resolver problemas y razonar; la mente es el poder más grande que tenemos que nos hace humanos, es decir, el estado de nuestros pensamientos determina nuestra vida y esta cambia, cuando cambian nuestros pensamientos, según muchos autores mexicanos manifiestan. “Si la vida que se vive no nos gusta cambia la forma de pensar”.

El pensamiento es un conjunto de ideas organizadas que conducen a comprender la acción humana y el impacto que esta tiene en la vida social o la relación.

De las muchas definiciones que podrían darse, algunas de ellas lo consideran como una actividad mental no rutinaria que requiere esfuerzo, o como lo que ocurre en la experiencia cuando un organismo se enfrenta a un problema, lo conoce y lo resuelve. También podríamos definirlo como la capacidad de anticipar las consecuencias de la conducta sin realizarla; siempre va existir una relación entre el pensamiento y el lenguaje que es el símbolo que se adapta en una actividad cerebral, que responde a la influencia del contexto y que se evidencia; en cambio la conducta es el resultado de los mensajes errados o mal interpretados.

La palabra pensamiento abarca todos los frutos que la mente puede generar incluyendo las actividades racionales o las abstracciones de la imaginación es decir todo aquello que sea naturaleza mental es considerado pensamiento, pueden ser abstractos, racionales, creativos, artísticos, etc. No podemos crear pensamientos negativos y positivos al mismo tiempo pues, uno de los dos nos puede dominar porque la mente es un hábito convirtiéndose en nuestra responsabilidad, lo que hace que los pensamientos positivos construyan una presencia dominante, para esto es necesario cambiar lo interno para resolver los vacíos pendientes, las creencias y la mala práctica de valores.

3.1.1. CARACTERÍSTICAS DEL PENSAMIENTO

- Operar mediante conceptos y razonamientos.
- Existen patrones que tienen un comienzo y un final, dicho pensamiento se expresa en milésimas de segundos.
- El pensar siempre responde a una motivación, que se origina en el ambiente natural, social, cultural, o en el sujeto pensante.
- El pensar es una resolución de problemas. La necesidad exige satisfacción.
- El proceso del pensar lógico siempre sigue una determinada dirección, que va en busca de una conclusión o de la solución de un problema.
- El proceso de pensar se presenta como una totalidad coherente y organizada, en lo que respecta a sus diversos aspectos, modalidades, elementos y etapas.
- El pensamiento es simplemente el arte de ordenar las matemáticas, y expresarlas a través del sistema lingüístico.
- Las personas poseen una tendencia al equilibrio, un impulso hacia el crecimiento, la salud y el ajuste. El aprendizaje de un concepto negativo de sí mismo, es quizás una de las condiciones bloqueadoras más importantes, que deriva de las experiencias de desaprobación hacia el sujeto en las etapas tempranas de su vida.

3.1.2. CLASIFICACIÓN

- **Pensamiento deductivo:** va de lo general a lo particular; es una forma de razonamiento de la cual se desprende una conclusión a partir de una o varias premisas.
- **Pensamiento inductivo:** va de lo particular a lo general; se base en que si algo es cierto en algunas ocasiones, lo será en otras similares aunque no se puedan observar.
- **Pensamiento analítico:** realiza la separación del todo en partes que son identificadas o categorizadas.
- **Pensamiento creativo:** se aplica para crear o modificar algo, es decir; este pensamiento produce nuevas ideas para desarrollar o modificar algo existente.
- **Pensamiento sistémico:** deriva de la palabra sistema, lo que nos indica que debemos ver las cosas de forma interrelacionada.
- **Pensamiento crítico:** examina la estructura de los razonamientos sobre cuestiones de la vida diaria, y tiene una doble vertiente analítica y evaluativa. Permite evaluar el conocimiento, decidiendo lo que uno realmente cree y por qué. Se esfuerza por tener consistencia en los conocimientos y la acción.
- **Pensamiento interrogativo:** se aplica para realizar preguntas, e identifica lo que a uno le interesa saber sobre un tema determinado.
- **Pensamiento social:** se basa en el análisis de un grupo de personas que plantean interrogantes, realizan críticas constructivas para dar soluciones a los problemas que se presentan en el cotidiano vivir.

3.2. OPERACIONES RACIONALES

Según (Vallejo Ruiloba; 206,187-190) existen cuatro operaciones racionales en el hombre que son:

- **Análisis-** Permite al hombre discernir un problema, donde actúa el lado izquierdo de su cerebro para poder generar resultados positivos.
- **Síntesis-** reúne aspectos fundamentales en la mente para luego ser analizados o recordados.
- **Comparación-** Establece semejanzas y diferencias entre los distintos objetos y fenómenos de la realidad.
- **Generalización-** Proceso en el que se establece lo común de un conjunto de objetos, fenómenos y relaciones.
- **Abstracción-** Operación que consiste en mostrar mentalmente ciertos rasgos, generalmente ocultos por la persona, distinguiéndose de rasgos y anexos accidentales, primarios y prescindiendo de aquellos pensamientos.

3.3. Desarrollo del pensamiento según Piaget.

El desarrollo intelectual para Piaget tiene que entenderse como una evolución a través de estadios de pensamiento cualitativamente diferentes, en cada edad; no es una distinción de cantidad con (mayor o menor capacidad para pensar, mayor o menor habilidad cognitiva), sino de "calidad"; es decir las personas piensan de manera distinta según la edad.

Para Piaget el pensamiento del niño se deriva de una acción mental simbólica, de imágenes y otros tipos de representaciones; a partir de estas se opera el lenguaje. Esta es la primera forma de pensamiento interior que el niño realiza; como resultado de esta acción se produce un equilibrio interno entre la acomodación y el medio que lo rodea, donde irá incorporando las experiencias a su propia actividad con el mecanismo del equilibrio entre el medio externo y las estructuras internas de pensamiento.

Para esta teoría encontramos cuatro factores:

1. El Crecimiento Orgánico y la maduración.

Esta constituye una condición para la aparición de nuevas conductas acompañada del ejercicio funcional y de múltiples experiencias; haciendo posible las estructuras operatorias, esta interviene menos a medida que va avanzando con la edad, en cambio el ambiente físico y social van creciendo en importancia, por cuanto otorga un orden invariable de sucesión de los estadios.

2. Las Interacciones y Transmisiones Sociales.

En este segundo factor se encuentra incluido el aprendizaje escolar que son situaciones en las que el individuo pone su energía a disposición y recibe algo a cambio. La psicología genética sostiene que si hubo aprendizaje es porque medió una actividad de asimilación. Esta es una condición del aprendizaje, por lo tanto la afectividad es la energética de cualquier conducta por intelectual que ésta sea. Desde luego los dos factores tanto el desarrollo cognoscitivo es siempre afectivo con la intervención del conocimiento respaldados por la evolución.

3. El Ejercicio y la Experiencia.

El desarrollo mental produce una experiencia de interacción entre el sujeto y el objeto de conocimiento; por lo que el ejercicio y la experiencia son esenciales para la vida.

4. La Equilibración.

En el niño se verifica una construcción progresiva e ininterrumpida que le permite dar coherencia a su mundo percibido; esta información es incorporada en la persona mediante la asimilación y la acomodación.

3.3.1. Conceptos Básicos de la Teoría de Piaget

INTELIGENCIA.- capacidad de relacionar conocimientos para mantener una constante adaptación de los esquemas del sujeto para poder elegir una mejor opción y así resolver una determinada situación.

ESQUEMA: son operaciones mentales que permiten organizar, ordenar, resaltar, analizar, mentalizar y memorizar de manera visual los contenidos de un texto para poder expresar las ideas principales.

Esos cambios ocurren en una secuencia determinada y progresan de acuerdo con una serie de etapas.

ESTRUCTURA: Es el conjunto de respuestas que tiene lugar luego de que el sujeto ha adquirido ciertos elementos del exterior. Así para que el niño pase de un estadio a otro de mayor nivel deba emplear las experiencias que posee.

ORGANIZACIÓN: Es un atributo que posee la inteligencia, y establece el desempeño de actividades específicas con la formación de las etapas de conocimientos, que conllevan a conductas diferentes en situaciones determinadas. Para Piaget un objeto no puede ser jamás percibido ni aprendido en sí mismo, sino mediante la organización de acciones del sujeto en cuestión, y los flujos de interacción con el medio.

ADAPTACIÓN:

Es un proceso que se produce por la asimilación y la acomodación de la información nueva que incrementa la comprensión de una persona; de tal manera que el aprendizaje se hace eficiente.

ASIMILACIÓN:

Es la incorporación de la nueva información en un esquema preexistente para poder comprender; es decir que cuando una persona enfrenta a una situación nueva trata de mejorarla en base a esquemas que posee de tal

manera que los conocimientos estén apropiados para enfrentar a una nueva situación.

ACOMODACIÓN:

Produce cambios esenciales en el esquema: este proceso se da para producir una modificación que se le incorpora a una nueva información, de no ser así el conocimiento no sería muy claro. La acomodación no sólo aparece como necesidad de someterse al medio, sino se hace precisa también para poder coordinar los diversos esquemas de asimilación, que le permita un continuo crecimiento.

EQUILIBRIO:

Es la unidad de organización de una persona cognicente, que experimenta y es compatible con lo que ha aprendido; es decir regula las interacciones del sujeto con la realidad.

El niño al relacionarse con el medio ambiente incorpora las nuevas experiencias con las ya obtenidas; es ahí donde se presenta el mecanismo del equilibrio que llega a ser el balance entre el medio externo y las estructuras internas del pensamiento.

Para Piaget el proceso de equilibración entre asimilación y acomodación se establece en tres niveles sucesivamente más complejos:

1. El equilibrio se establece entre los esquemas del sujeto y los acontecimientos externos.
2. El equilibrio se establece entre los propios esquemas del sujeto.
3. El equilibrio se traduce en una integración jerárquica de esquemas diferenciados.

La teoría de Piaget sigue siendo la más completa en lo que respecta al desarrollo intelectual e interdisciplinario, donde proporciona ciertos

lineamientos a los docentes para realizar diferentes actividades que faciliten la comprensión, reflexión, razonamiento de los educandos, de esta forma se lograra brindar una educación de calidad.

3.3.2. Los Estadios

Para (Osterrieth, 1956, p 51) “los estadios son momentos de desarrollo, caracterizados por un conjunto de rasgos coherentes y estructurados que constituyen una mentalidad global típica”.

Los estadios en el desarrollo cognitivo del ser humano es constructivo, no lineal y atraviesa distintos momentos. A estas organizaciones sucesivas con cierto grado de estabilidad y que implican nuevas conquistas cognitivas se los llamadas estadios. Se caracteriza por tener una estructura determinada con formas comunes de organizar la realidad y manifestar distintos dominios como: el motriz, el intelectual y el afectivo; todo aquello va a depender de lo personal y el medio en que vive el sujeto.

En el desarrollo del pensamiento la palabra cognición es muy importante y esta significa literalmente “el acto de conocer o percibir”; por tanto, en los adolescentes se tratar de desarrollar procesos de razonamiento para que extraigan inferencias y determinen conclusiones sobre un determinado tema.

Piaget a través de su Teoría Psicogenética comenzó a delinear el territorio de la mente humana para producir mapas de estadios cognitivo de acuerdo a las etapas evolutivas del hombre; clasificándolas en: sensorio motriz, pre-operacional, operacional concreta y operacional formal.

1.- Sensorio-motora.-comienza desde 0-2años; y estas no se realiza con la acción mentalmente; es decir el niño pasa de un mundo centrado en sí mismo, centrado en su propio cuerpo a un mundo centrado en el objeto por medio de la visión, tacto, gusto, oído y olfato; estos sentidos le ponen en contacto con las cosas que tienen varias propiedades y relaciones con otros objetos.

El niño tiene curiosidad por actividades motoras simples como agarrar objetos, dejarse caer sobre algo, etc. El pensamiento si existe, ocurre como un estímulo-respuesta en conexiones con el mundo físico sin mediación, pero al final de este periodo marca una transición hacia el juego simbólico (la imitación y la representación de objetos), denominando la tarea cognitiva fundamental de este periodo descubriendo el objeto.

2.- Etapa Pre operacional,- Se desarrolla a partir de los 2-7 años; es una etapa, donde ya se ha adquirido el lenguaje, aquí el niño empieza a dominar el mundo aprendiendo y manipulando los símbolos, mediante la actividad motora y las interacciones directas con el entorno. En este periodo se evidencia un razonamiento transductivo por intuiciones, no lógicas, es decir los niños dan explicaciones inadecuadas o inconsistentes, muestran una falta de secuencia lógica en sus argumentos y falta de comprensión; por tanto hay ausencia pensamiento operacional.

De igual manera en esta etapa predomina el egocentrismo, donde los niños tienen dificultad para comprender porque alguien no puede ver de la misma forma que ellos.

3.- Etapa operacional Concreta.- Se desarrolla a partir de los 7-11 años, en esta parte los niños muestran una mayor capacidad para el razonamiento lógico, son capaces de ordenar, clasificar jerárquicamente objetos y comprender las relaciones de inclusión de clase; esto da a los niños la capacidad de comprender las relaciones de las partes con el todo y viceversa. Es así como el niño en esta etapa demuestra que diferentes objetos se pueden agrupar por el tamaño, el orden alfabético, o por la edad, ya que el objeto puede pertenecer a más de una clase.

4.- Etapa operacional Formal,- Se desarrolla a partir de los 12 años, Piaget manifiesta que en esta etapa es posible aplicar el razonamiento y las habilidades para la resolución de problemas en contextos diferentes aquellos en los cuales fueron adquiridos; es decir existe un pensamiento hipotético –

deductivo. Permite a la vez descubrir el uso de estrategias por parte de los adolescentes.

Al resolver el problema los adolescentes muestran tres características básicas:

- a) Plantean investigaciones sistemáticamente.
- b) Recuerdan los resultados adecuadamente con pocos sesgos.
- c) Son capaces de realizar conclusiones lógicas.

3.4. El Periodo De Las Operaciones Formales

Sugieren que los cambios progresivos en las estructuras de pensamiento pueden extenderse mas allá; es decir, el crecimiento cognitivo es continuo y no hay un punto final. Por tanto, puede aparecer una quinta etapa de desarrollo denominándole como la etapa de detección de problemas, en esta etapa se caracteriza el pensamiento creativo.

Las operaciones formales aportan al pensamiento del adolescente un poder completamente nuevo, que le permite construir a voluntad y libertad reflexiones y teorías; es decir, es posible plantearse problemas que aun no han ocurrido, pero, que se considera podrían ocurrir, en conclusión es un pensamiento abstracto.

Según (ARANCIBIA V; 2007, 97) indica que las operaciones mentales consiste en el dominio de conceptos y operaciones abstractas; donde se aplica el razonamiento y las habilidades para la resolución de problema. Las habilidades son aquellas que generan posibilidades de repensar la realidad y luego poderla evaluar las mismas.

Dentro de las operaciones formales de un adulto aparece la experimentación de naturaleza científica, que le permite a la persona formular y comprobar hipótesis de manera sistemática, considerando todas las soluciones posibles.

3.5. PRINCIPALES CRÍTICAS A LA TEORÍA DE PIAGET

Las críticas que se hacen a Jean Piaget respecto a las cuatro etapas de desarrollo son muy precisas. Actualmente se puede observar que muchos niños manejan sus operaciones mentales a temprana edad; existiendo en algunos casos personas que nunca llegan al estado de la operación formal porque no la ponen en práctica.

Piaget tomó en consideración más a la cognición dejando de lado las motivaciones, emociones y el entorno natural donde el niño crece se desarrolla y vive; así como el rol que tienen los padres para que los niños aprendan y asimilen conceptos en las diferentes edades. De ahí que Piaget y Kohlberg y Raths omitieron el enseñar valores olvidando el respeto a la dignidad humana.

En consecuencia Piaget se limitó a dar valoraciones cuantitativas mediante la aplicación de tests psicológicos. En segundo lugar puso énfasis en la enseñanza de conceptos y definiciones fuera de contexto, a pesar de que; estaba consciente que el contexto socio cultural del aprendiz influye en la adquisición de un aprendizaje significativo.

Durante el desarrollo individual, los niños aprenden primero a través de un proceso de la regulación externa y posteriormente a través de un proceso de autorregulación.

- Piaget subestimó las mentes en desarrollo, los aprendices pueden llegar a razonar en forma abstracta si se les entrena adecuadamente; por ejemplo un niño puede tener habilidades viso-espaciales elevadas y limitaciones en las habilidades lingüísticas..

3.5.1. La Teoría Sociocultural De Vygotsky

Lo fundamental del enfoque de Vygotsky consiste en considerar al individuo como el resultado del proceso histórico y social.

Para Vigostsky el aprendizaje; en primer lugar, es el resultado de la interacción social-cultural del aprendiz.

En segundo lugar; el aprendizaje es un producto de la transferencia de conocimientos científicos en el contexto en el cual se desenvuelven los educandos para proponer soluciones a sus problemas necesidades.

Según la UNESCO 1995 este aprendizaje en el ámbito escolar se da en una relación bidireccional entre estudiante y maestro; entre estudiantes y entre padres e hijos.

Según Vygotsky, los ejes centrales de la educación son la interacción y la dimensión social: el sujeto aprende de los otros y con los otros. La primera noción de aprendizaje encierra el proceso de enseñanza-aprendizaje, incluyendo de esta forma al que aprende, al que enseña y la relación social entre ellos (Emilia Ferreiro, 1996). Por tanto, el aprendizaje va de lo externo a lo interno, de las interacciones sociales a las acciones internas, psicológicas (Álvarez, 1990). Para que se dé este proceso de conocimiento, el lenguaje cumple un papel fundamental.

El lenguaje constituye el medio por el cual la persona absorbe un conjunto de informaciones sobre el medio. Vigostsky también plantea la estrecha interrelación que existe entre el proceso de aprendizaje y el de desarrollo; por lo que a través del aprendizaje se puede ir potenciando el conocimiento y habilidades del estudiante, gracias a la intervención de los adultos.

Vigostsky plantea la hipótesis de la zona de desarrollo próximo que es la distancia entre el nivel de desarrollo real del niño, determinado por su capacidad de resolver un problema en forma independiente y el nivel de desarrollo potencial, determinado por la resolución de un nuevo problema bajo

la guía de un adulto en colaboración de un compañero más capaz; como mediadores del aprendizaje.

De esta forma, Vygotsky plantea la importancia que tiene en la educación, la intervención de docentes u otros adultos, de forma a que el educando se apropie de los elementos culturales. Cuando el estudiante se adueña de esa zona y pueda manejarse solo, sin necesidad de guía, se ha producido el nuevo aprendizaje y se encamina hacia otra nueva zona. Esta dinámica, en la que el conocimiento, que es recibido socialmente, pasa luego a ser interiorizado, está presente a lo largo de toda la vida de las personas. Por lo tanto, el aprendizaje para Vygotsky precede al desarrollo y no hace falta que el niño alcance cierto nivel psicogenético para abordar un conocimiento, como lo plantea Piaget.

Lo fundamental del enfoque de Vygotsky consiste en considerar al individuo como el resultado del proceso histórico y social.

Cada una de las zonas propuestas por Vigostsky tienen funciones: mentales, habilidades psicológicas, habilidades de pensamiento socio-interactivo y la mediación.

1. Funciones Mentales se clasifican en inferiores y superiores, las inferiores son aquellas con las que nacemos que son naturales y están determinadas genéticamente cada comportamiento está condicionado por lo que podemos hacer, limitando a nuestro comportamiento a una reacción respuesta al ambiente. La superior se adquiere y desarrolla a través de la interacción social, puesto que el individuo se encuentra en una sociedad específica con una cultura concreta, está determinada por la forma de ser esa sociedad, las funciones mentales son medidas culturalmente y está abierto a mayores posibilidades, el conocimiento es el resultado de la interacción social adquiriendo conciencia y aprendiendo el uso de los símbolos permitiendo pensar cada vez más compleja. Con esta perspectiva el ser humano es ante

todo un ser cultural y esto es lo que establece la diferencia entre el ser humano y otro tipo de seres vivientes, incluyendo los primates.

2. Habilidades psicológicas o funciones mentales superiores se manifiestan en el ámbito social luego en el ámbito individual por ejemplo cuando un niño llora porque algo le duele y es una función mental inferior es una reacción al ambiente y cuando llora para llamar la atención es una forma de comunicación, pero esta comunicación sólo se da en la interacción con los demás, se trata de una función mental superior ínter psicológica. El llanto se vuelve intencional y, entonces, el niño lo usa como instrumento para comunicarse. El niño, con base en la interacción, posee ya un instrumento para comunicarse; se trata ya de una función mental superior o la habilidad psicológica propia, personal, dentro de su mente.
3. Zona de desarrollo próximo o habilidad de pensamiento socio-interactivo intrapsicológicas, juega un papel muy importante por tener sentido y significado. Los individuos tienen la posibilidad para ir desarrollando las habilidades psicológicas que en primer lugar dependen de los demás.

El conocimiento y la experiencia de los demás es lo que posibilita el aprendizaje, la zona de desarrollo próximo está determinada socialmente y aprendemos con la ayuda de los demás, en el ámbito de la interacción social como posibilidad de aprendizaje en la zona desarrollo próximo que puede verse como una etapa del desarrollo del individuo en donde la máxima posibilidad es el aprendizaje, este puede alcanzar con la ayuda guía o colaboración de los adultos o de sus compañeros con mayor nivel para tomar por si solo el desarrollo cognitivo completo, requiriendo de la interacción social.

4. Herramientas psicológicas: son el puente entre las funciones mentales inferior y las funciones mentales superiores, es decir entre las habilidades interpsicológico (sociales) y las intrapsicológicas (personales). Estas

herramientas psicológicas medían nuestros pensamientos, sentimientos y conductas.

Los seres humanos creamos cultura y es en ella, y para ella que desarrollamos el conocimiento científico.

5. El aprendizaje mediado se da en el contexto donde se desarrolla las personas, considerando dos aspectos importantes: el aspecto social y la capacidad de imitación. Según Bandura es el modelamiento social de la conducta y el aprendizaje.

3. 5.2. El Aprendizaje Significativo De Ausubel

Para Ausubel, el aprendizaje significa la organización e integración de información en la estructura cognitiva del individuo, tomando en cuenta factores afectivos como la motivación.

Parte de la premisa que existe como estructura en el hombre a través de la cual se integra y procesa la información; esta estructura cognitivista es la forma como el individuo organiza en conocimiento previo a la instrucción.

El aprendizaje significativo ocurre cuando la nueva información se enlaza con las ideas pertinentes de afianzamiento ya que existen en la estructura cognitiva del que aprende, en este sentido Ausubel ve el almacenamiento de información en el cerebro humano como un proceso altamente organizado donde los conocimientos más específicos se enlazan con los más generales; esta estructura cognitiva viene a ser una estructura jerárquica de conceptos que ocurre como producto de la experiencia del individuo.

3.5.2.1. Ventajas del Aprendizaje Significativo

- Produce una retención más duradera de la información.

- Facilita la adquisición de los nuevos conocimientos relacionándolos con los anteriores de forma significativa, para facilitar la retención del nuevo contenido.
- La nueva información al ser relacionada con la anterior, es guardada en la memoria a largo plazo.
- Es activo, pues depende de la asimilación de las actividades de aprendizaje por parte del alumno.
- Es personal, ya que la significación de aprendizaje depende los recursos cognitivos del estudiante.

3.5.2.2. Requisitos para lograr el Aprendizaje Significativo:

a. Significatividad lógica del material: el material que presenta el maestro al estudiante debe estar organizado, para que se de una construcción de conocimientos.

b. Significatividad psicológica del material: el estudiante conecta el nuevo conocimiento con los previos y los comprende, reteniendo el conocimiento en su memoria a largo plazo.

c. Actitud favorable del estudiante: es necesario que el maestro motive a los estudiantes, de tal manera que ellos se predispongan emocional y actitudinalmente para el aprendizaje, y este se torne eficiente

3.5.2.3. Tipos de Aprendizaje Significativo:

Para ARANCIVIA V; (2007,85) los tipos de aprendizaje significativo son:

- **Aprendizaje de representaciones:** a este aprendizaje se le asigna significados a determinados símbolos; por ejemplo el niño adquiere el vocabulario, a través de representaciones simbólicas de objetos; donde el aprendizaje de conceptos constituye en cierta forma un aprendizaje

representacional puesto que los conceptos son representados por símbolos o categorías

Primero aprende palabras que representan objetos reales que tienen significado para él. Sin embargo no los identifica como categorías.

- **Aprendizaje de conceptos:** El niño, a partir de experiencias concretas, comprende que la palabra “mamá” puede usarse también por otras personas refiriéndose a sus madres. También se presenta cuando los niños en edad preescolar se someten a contextos de aprendizaje por recepción o por descubrimiento y comprenden conceptos abstractos.

- **Aprendizaje de proposiciones:** Cuando conoce el significado de los conceptos, puede formar frases que contengan dos o más conceptos en donde afirme o niegue algo. Así, un concepto nuevo es asimilado al integrarlo en su estructura cognitiva con los conocimientos previos. Esta asimilación se da en los siguientes pasos:

- **Por diferenciación progresiva:** Cuando el concepto nuevo se subordina a conceptos más inclusores que el alumno ya conocía.

- **Por reconciliación integradora:** Cuando el concepto nuevo es de mayor grado de inclusión que los conceptos que el alumno ya conocía.

- **Por combinación:** cuando el concepto nuevo tiene la misma jerarquía que los conocidos.

Ausubel considera que el aprendizaje significativo se da a través de la recepción de conocimientos basados en la realidad como son: los hechos, sucesos, experiencias, anécdotas personales, actitudes, normas, entre otras y no del descubrimiento; por consiguiente los docentes deben presentar a los estudiantes material didáctico de forma organizada, en secuencias y en cierto modo acabado.

3.6. Programas Para El Desarrollo Del Pensamiento, Características y Evaluación.

En el campo educativo existe dificultades de aprendizaje que se evidencia por la baja calidad de educación que se brinda a los educandos; pues la mayoría de los docentes no tenemos claro los criterios de evaluación, esto se debe a la falta de capacitación debido a que los cursos dados por el Ministerio de Educación no son impartidos a todos los docentes, además la falta de aplicación de programas sobre desarrollo de capacidades intelectuales dificultan el interaprendizaje.

Para mejorar el proceso de interaprendizaje se recurre a los siguientes programas y estrategias, tales como: desarrollo de estrategias meta cognitivas, desarrollo del pensamiento inductivo y deductivo, y desarrollo del pensamiento creativo.

a.- Programa para el desarrollo meta cognitivo.

La meta cognición es un término que se emplea para hacer conciencia en cada individuo sobre sus propios procesos cognitivos como: la comprensión, la evaluación, y la importancia sobre lo que está realizando.

Este programa está designado a mejorar los procesos y estrategias del pensamiento, conocer las diferentes potencialidades de cada estudiante, el nivel de funcionamiento de la cognición; intentando favorecer la flexibilidad, la autoconciencia, el autocontrol y la autorregulación, que permite poner en práctica los saberes como: saber conocer, saber hacer, saber ser, saber emprender, saber compartir, para dar solución a los problemas que se presentan en el cotidiano vivir de la escolaridad.

Dentro de este programa se toma como ejemplo el desarrollo de la comprensión lectora. Según Baker y Brown existen dos componentes meta cognitivos; el primero se relaciona con la habilidad para reflexionar sobre su propio procesos de comprensión, donde el lector conoce sus habilidades y

recursos; el segundo componente es el proceso de orden superior que coordina y dirige otras actividades incluyendo labores y evaluación, planificación y regulación.

En los primeros años de E.G.B, el maestro debe desarrollar en los niños habilidades que facilite el conocimiento de tal manera que se de un aprendizaje significativo de acuerdo a la edad.

Mediante la comprensión los estudiantes podrán realizar inferencias y extraer información general, además puedan identificar de manera global las ideas principales contenidas en el texto.

Según el Ministerio de Educación a determinado habilidades para ser trabajadas en el proceso de la lectura, estas son: pre lectura, lectura y pos lectura, a través de las cuales puedan desarrollar los estudiantes sus destrezas y habilidades en razonar interpretar, analizar y comprender aumentando de esta manera aptitudes y poder de discernimiento.

Las estrategias aplicadas para una mejorar la comprensión de la lectura son:

- a. Activación de conocimientos previos, al leer un texto sobre un tema nuevo los estudiantes activan sus conocimientos previos con los nuevos conocimientos, lo que permite facilitar la comprensión.
- b. Predicciones, los estudiantes pueden anticipar hechos o sucesos según el título de la lectura; durante el proceso de la lectura el docente debe ir realizando preguntas de las frases o párrafos para que los estudiantes puedan visualizar lo que acontecerá; el propósito de esta estrategia es ir construyendo una imagen mental del texto de manera que permita que el estudiante comprenda el mensaje del autor.
- c. Formulación de preguntas, una manera que el docente puede evaluar la comprensión del texto por parte del estudiante es mediante la formulación de

un cuestionario para que los estudiantes respondan de manera literal, a la vez los educandos puedan formular preguntas.

d. Organizadores gráficos, permite mostrar en forma visual la información obtenida de un texto para que los jóvenes puedan identificar la información central, establecer relaciones entre las ideas principales y secundarias y mas detalles que sustente la información.

- Programas para el desarrollo deductivo e inductivo. Estos programas están basados en la teoría Trídica de Sternberg, que trata de exponer la relación de la inteligencia con el mundo del sujeto, en las cuales tenemos □ la subteoría componencial, que tiene que ver con el mundo interno del individuo que planifica y ejecuta; la subteoría experiencial explica su relación con el mundo externo buscando la originalidad e innovación y la subteoría contextual cuando el hombre se mueve en su entorno, donde su pensamiento es práctico y exitoso puesto que da solución a problemas
- Programas para el desarrollo del pensamiento creativo, con este programa se pretende desarrollar la creatividad, originalidad, novedad, transformación tecnológica y social, asociaciones ingeniosas y curiosas, aventura, sentido del progreso, éxito y prestigio en los dicentes con el propósito que puedan transferir sus aprendizajes a otras situaciones.

En decir con la creatividad pretendemos que los estudiantes puedan producir cosas nuevas y valiosas; para ello es necesario la motivación, a través de ésta los estudiantes se interesan más en las actividades que están haciendo.

Para el desarrollo del pensamiento creativo en los estudiantes se aplicara ciertas procesos, en base a seis etapas □ el cuestionamiento, el acopio de datos, la incubación, la iluminación, la elaboración o ejecución y la comunicación y publicación.

- ✓ El cuestionamiento.- requiere de un compromiso, conciencia y análisis profundo a cerca de un tema.
- ✓ Acopio de datos.- consiste en la recopilación de información, en base a observaciones sistemáticas y entrevistas en el lugar de los hechos.
- ✓ Incubación.- es la etapa donde los estudiantes requieren de meditación, concentración, conciencia vigilante y asimilación intensa para que la actividad sea productiva.
- ✓ Iluminación.- los estudiantes deben establecer analogías, que permitan llegar a la intuición con la posibilidad de dar soluciones a los problemas y sentir satisfacción de ayuda hacia los demás.
- ✓ Elaboración.- etapa en la cual los aprendices ponen de manifiesto sus habilidades en el uso de los materiales para poder demostrar el producto o actividad realizada.
- ✓ Comunicación.- tarea en el cual los estudiantes socializan y publican de la actividad ejecutada.

Evaluación

Según CERDA H, 2003, 16. La evaluación es la acción de juzgar o ingerir juicios sobre cierta información recogida directa e indirectamente de la realidad evaluada.

La evaluación es un componente educativo que permite participar en la construcción del conocimiento axiológico; es ejercer una acción crítica, analizar lo alternativo, ofrecer visiones no alejadas de la realidad, interpretar información para entablar un diálogo con la sociedad en el marco educativo.

La evaluación sirve de componente regulador del procesos educativo, debe aplicarse en todo momento para motivar a los estudiantes y así estimular los logros de desempeños que alcanzan mediante el dominio de las destrezas y

conocimientos; sirve también para incentivar y superar las deficiencias que se tiene en los resultados del aprendizaje.

Por consiguiente la evaluación es un proceso científico sistemático de reflexión, un modelo ordenado que conduce a juicios fundamentados en datos e informaciones objetivas.

La evaluación en el aprendizaje es una actividad muy compleja, pues exige al docente analizar muchos aspectos tales como: las capacidades, la personalidad, los conocimientos y los intereses de los estudiantes para poder evitar dificultades en el proceso del interaprendizaje; es necesario que el docente realice un diagnóstico para conocer los avances y dificultades que presentan los aprendices.

Posterior a ello el docente debe motivar la calidad de aprendizaje y desarrollo de la personalidad de los estudiantes mediante una orientación actitudinal para forjar la voluntad y aplicación; así como también estimular la creación, la habilidad de comparar reflexionar, seleccionar, hacer conclusiones y generalizar, determinando así el autoconocimiento. Durante el proceso de evaluación en el aprendizaje es importante tomar en cuenta las opiniones individuales de cada estudiante, del grupo, de la conjugación y valoración de estudiantes.

Luego de la ejecución de los programas de desarrollo del pensamiento mediante sus diversas actividades, se realizara la auto-evaluación, hetero-evaluación y coevaluación.

4. METODO

4.1. Antecedentes de la Institución.

El presente trabajo de investigación se desarrolló en el colegio Técnico Agropecuario Alejandro Andrade Cordero, ubicado en el Cantón Girón, al Sureste de la Provincia del Azuay.

Este Plantel tiene una trayectoria de 45 años, durante el cual viene brindando una educación a la juventud Gironence, cuenta con las especialidades de Explotaciones Agropecuarias e Información y Comercialización Turística.

4.2. Población y Muestra

El Colegio Alejandro Andrade Cordero cuenta con 40 estudiantes de Décimo año de Educación Básica, entre hombres y mujeres, el grupo experimental y el grupo de control fue seleccionado por ubicación de Actividades prácticas ya que son divididos por grupos en las materias de turismo y agropecuaria sin diferenciar edades ni sexo.

Para el grupo experimental se tomo en consideración 20 estudiantes, de turismo al cual se aplicó el pretest y el postest del pensamiento lógico, en la versión ecuatoriana e internacional y la intervención pedagógica con el programa para el desarrollo del pensamiento.

El grupo de control fue el de agropecuaria con 20 estudiantes, al cual se le aplicó el pre-test y el pos-test del pensamiento lógico en la versión ecuatoriana e internacional.

La aplicación del programa se desarrolló en 10 semanas con jornadas de dos periodos de clase por semana para culminar con las unidades propuestas. Los procedimientos utilizados durante la aplicación del programa incluyeron diversas estrategias didácticas y pedagógicas (discusiones, tareas dirigidas, trabajos en grupos, y en parejas).

4.3. Instrumentos

Para la recolección de datos se necesitaron:

El test de pensamiento lógico de Tolbin y Carpie (TOLT) por sus siglas en inglés, el cual también se denominó en esta investigación test de la versión internacional; éste test incluye 10 preguntas distribuidas de la siguiente manera □ dos para investigar razonamiento proporcional; dos para control de variables; dos para razonamiento probabilístico; dos para razonamiento correlacional y dos para razonamiento combinatorio. Cada pregunta consta de

cinco respuestas y cinco razones. La pregunta tres, cuatro, siete y ocho incluye gráficos.

Para la aplicación de cada test se requiere un periodo de 45 minutos. Este test fue aplicado a los estudiantes del decimo año (grupo de experimento y otro de control) ; para el desarrollo de los ítems del 1 al 6 se concede 18 minutos, para los ítems 7 y 8 con un tiempo de 8 minutos y para el desarrollo del ítems 9 y 10 los estudiantes dispusieron de 12 minutos.

El test de pensamiento lógico, versión ecuatoriana (adaptación de la versión internacional que se ha sido realizada en el centro de educación y psicología de la UTPL). Este instrumento incluye 10 preguntas distribuidas en dos preguntas para cada habilidad del pensamiento formal, razonamiento proporcional, control de variables, razonamiento probabilístico, razonamiento correlacional y combinatorio. Las preguntas, del uno al seis son de razonamiento lógico, la pregunta siete y ocho incluyen gráficos que le permite al estudiante poner en juego la observación, análisis e interpretación, la pregunta 9 incluye líneas paralelas en la que requiere análisis interpretación, deducción y la diez es base a preguntas de permutaciones de letras.

Los siguientes puntajes permiten determinar el nivel de desarrollo del pensamiento formal en los estudiantes.

De 0 a 3 respuestas acertadas pensamiento formal incipiente

De 4 a 7 respuestas acertadas pensamiento formal en desarrollo

De 8 a 10 respuestas acertadas pensamiento formal consolidado.

El programa para el desarrollo del pensamiento formal es elaborado por el Centro de Educación y Psicología de la UTPL. Este programa contempla 9 unidades que abordan el pensamiento lógico, pensamiento proporcional, formulación y verificación de hipótesis, comparación de variables, manejo de probabilidades, razonamiento combinatorio, relaciones y probabilidades.

Cada unidad está estructurada en objetivos, contenidos, actividades, tareas adicionales y evaluación.

El programa se aplicó en un lapso de 10 semanas. Se desarrolló una unidad por semana en dos periodos de clase (90 minutos).

4.4 Recolección y Análisis de datos

Luego de seleccionar la institución motivo de estudio, se realizó un acercamiento con las autoridades del plantel para conseguir el permiso y apoyo, de esta manera poder ejecutar el desarrollo del programa con los estudiantes del décimo año de educación básica, formando dos grupos □ uno de control y otro experimental.

En la primera sesión se aplicó el pre-test del pensamiento lógico Versión ecuatoriana y en la segunda sesión se aplicó el test de Versión Internacional a los dos grupos. Desde la segunda semana hasta la novena, se trabajó con los estudiantes que forman el grupo experimental, las nueve unidades del pensamiento formal. En la décima semana se aplicó el pos-test de las dos versiones tanto del grupo experimental como del grupo de control.

Los datos obtenidos en los test fueron trasladados a la matriz elaborada y enviada por el Centro de Educación y Psicología de la UTPL. En base a los resultados obtenidos se realizó las interpretaciones, tabulaciones y las conclusiones respectivas.

4.5. Diseño de la investigación

La presente investigación tiene un carácter experimental porque se tomó dos grupos de estudio, uno de control y otro de experimento para establecer una correlación de resultados. A los dos grupos se realizó un pre-test y un pos-test en las versiones, ecuatoriano e internacional, con el grupo de experimental se ejecutó el programa de desarrollo del pensamiento formal diseñado por el Centro de Educación y Psicología de la UTPL.

Para establecer una correlación de resultados se buscó que los grupos sean semejantes en condiciones socio académicas, razón por la que se trabajó con el decimo año dividido en dos grupos.

4.6.Hipótesis de investigación.

H. 1 La aplicación del programa logrará incrementar de manera significativa las habilidades del pensamiento formal de los estudiantes del Décimo Año de Educación Básica.

Variables e Indicadores

En la hipótesis de trabajo se distinguen las siguientes variables:

- Variable independiente de la aplicación del programa
- Variable dependiente: desarrollo del pensamiento formal

Indicadores:

- Pensamiento proporcional
- Comparación de variables
- Relaciones y probabilidades
- Razonamiento combinatorio

5. RESULTADOS.

5.1. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

Es importante analizar los resultados obtenidos luego de haber aplicado los test en las versiones Ecuatoriana e Internacional, con sus validaciones del pre-test y pos-test, los mismos que son obtenidos del trabajo de investigación como un resultado final, para conocer el nivel del desarrollo del pensamiento formal en los estudiantes del décimo año de Educación General Básica.

VERSIÓN ECUATORIANA

En este problema el estudiante debe razonar en forma proporcional para determinar cuantos metros de zanja cavarían en el día dos trabajadores.

1.1. Un trabajador cava cinco metros de zanja en un día ¿Cuántos metros de zanja cavarán en el día dos trabajadores?

Tabla 1. Respuesta a Pregunta 1 Pre-test Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	5	7	35,0	35,0	35,0
		10	13	65,0	65,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	7	7	35,0	35,0	35,0
		8	3	15,0	15,0	50,0
		9	1	5,0	5,0	55,0
		10	8	40,0	40,0	95,0
		19	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Tabla 2. Razones a Pregunta 1 Pre-test 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	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

Tabla 3 Respuesta a Pregunta 1 Pos-test Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	5	4	20,0	20,0	20,0
		10	16	80,0	80,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	7	6	30,0	30,0	30,0
		8	3	15,0	15,0	45,0
		10	11	55,0	55,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Tabla 4 Razones a Pregunta 1 Pos-test 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	9	45,0	45,0	45,0
		correcta	11	55,0	55,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

ANÁLISIS:

Los estudiantes que forman el grupo de control que realizan el pre-test el 65% responden correctamente, en tanto que el 35% responden de manera incorrecta. En el pos-test el 80%, responden correctamente y apenas el 20% responden de forma incorrecta. Se observa un mejoramiento del nivel de desempeño del pensamiento formal, entre el pretest y el posttest a pesar que ellos no tuvieron la intervención pedagógica.

El grupo experimental en el pretest el 40% responden de manera correcta y el 60% responden incorrecto y en el posttest el 55% responden de manera correcta y el 45% no logran resolver correctamente la tarea.

El grupo experimental en el pre-test se evidencia que no responden adecuadamente a la pregunta en cambio en el posttest se ve un mejoramiento con la intervención pedagógica ha influenciado en la ejecución de la tarea.

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

Este ejercicio hace un llamado a la proporción inversa, es decir a mayor cantidad de la una variable. Menor cantidad de la otra y viceversa.

Tabla 5 Respuesta a Pregunta 2 Pre-test Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	2	13	65,0	65,0	65,0
		4	7	35,0	35,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0		
Experimental	Válidos	1	6	30,0	30,0	30,0
		2	10	50,0	50,0	80,0
		3	4	20,0	20,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Tabla 6 Razones a Pregunta 2 Pre-test 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	9	45,0	45,0	45,0
		Correcta	11	55,0	55,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Tabla 7 Respuesta a Pregunta 2 Pos-test Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	2	16	80,0	80,0	80,0
		4	4	20,0	20,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0		
Experimental	Válidos	1	9	45,0	45,0	45,0
		2	10	50,0	50,0	95,0
		3	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Tabla 8 Razones a Pregunta 2 Pos-test 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	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

ANÁLISIS:

El grupo de control el 65% en el pretest responde de manera correcta y el 35% responden de manera incorrecta mientras que el posttest el 80% responde correctamente y el 20% responden de forma incorrecta. Se observa un mejoramiento del nivel de desempeño entre el pretest y el posttest a pesar que ellos no tuvieron la intervención pedagógica.

El grupo experimental en el pretest responde correctamente un porcentaje del 50%, y 50% responden en forma incorrecta.

El grupo experimental en el posttest no mejora con mayor realce a pesar de la intervención pedagógica en un 60% responden correctamente y el 40% es incorrecto la respuesta.

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

Cuando se establece una relación entre dos objetos, se habla de una compensación que un elemento posee características y el otro no, por lo tanto se establece relaciones.

Tabla 9 Respuesta a Pregunta 3 Pre-test Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	AyB	7	35,0	46,7	46,7
		AyC	1	5,0	6,7	53,3
		ByC	7	35,0	46,7	100,0
		Total	15	75,0	100,0	
Control	Perdidos	XX	5	25,0		
		Total	20	100,0		
Experimental	Válidos	AyB	5	25,0	26,3	26,3
		AyC	3	15,0	15,8	42,1
		ByC	11	55,0	57,9	100,0
		Total	19	95,0	100,0	
Experimental	Perdidos	XX	1	5,0		
		Total	20	100,0		

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Tabla 10 Razones a Pregunta 3 Pre-test 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	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

Tabla 11 Respuesta a Pregunta 3 Pos-test Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	AyB	4	20,0	20,0	20,0
		AyC	7	35,0	35,0	55,0
		ByC	9	45,0	45,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	AyB	2	10,0	10,0	10,0
		AyC	8	40,0	40,0	50,0
		ByC	9	45,0	45,0	95,0
		XX	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Tabla 12 Razones a Pregunta 3 Postest 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

ANÁLISIS:

El grupo de control en el pre-test el 5% de estudiantes acierta con la respuesta, en tanto que el 95% responde de manera incorrecta; en el pos-test el 35% responden correctamente y el 65% no aciertan con la respuesta, se demuestra que hay un mejor rendimiento de los estudiantes lo que equivalente al 30%, entre el pos-tes y el pre-test.

El grupo experimental en el pre-test el 15% responden correctamente y el 85% incorrecto ;mientras que el pos-test el 40% responden de manera correcta y el 55% no responden correcto. El 5% no tiene noción de la respuesta. El grupo experimental mejora el nivel de desempeño estudiantil en el pos-test en un 25%, lo que se evidencia que la intervención pedagógica del docente ha influenciado positivamente en las tareas.

5.1.4. 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?

Se denomina fuerza a cualquier acción o influencia capaz de modificar el estado de movimiento o reposo de un cuerpo. La resistencia de materiales es la capacidad de los sólidos deformables para soportar tensiones sin alterar su estructura.

Tabla 13 Respuesta a Pregunta 4 Pre-test Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	AyB	7	35,0	35,0	35,0
		AyC	7	35,0	35,0	70,0
		ByC	6	30,0	30,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	AyB	7	35,0	35,0	35,0
		AyC	10	50,0	50,0	85,0
		ByC	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Tabla 14 Razones a Pregunta 4 Pretest Versión Ecuatoriana

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

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Tabla 15 Respuesta a Pregunta 4 Postest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	AyB	13	65,0	65,0	65,0
		AyC	6	30,0	30,0	95,0
		ByC	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	AyB	10	50,0	50,0	50,0
		AyC	8	40,0	40,0	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

Tabla 16 Razones a Pregunta 4 Postest 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	10	50,0	50,0	50,0
		Correcta	10	50,0	50,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

ANALISIS:

El grupo de control el 35% en el pretest respondió de forma correcta y el 65% responden de manera incorrecta. Mientras que en el postest el 65% respondieron correctamente y el 35% respondieron incorrecto.

El grupo experimental de pretest el 35% responde de manera correcta y el 65% incorrecto. Es decir que se mantiene en el mismo porcentaje. Mientras que en el postest el 50% responden de manera correcta y el 50% no responden correcto, por lo tanto existe un 15% de mejoramiento en relación del pretest al postest.

5.1. 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

1. Esta pregunta se refiere a la probabilidad que consiste en medir la frecuencia con la que se obtiene un resultado al realizar un experimento aleatorio
2. Roja
3. Azul
4. Ambas tienen la misma probabilidad
5. No se puede saber

Tabla 17 Respuesta a Pregunta 5 Pretest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	A	6	30,0	30,0	30,0
		B	2	10,0	10,0	40,0
		C	10	50,0	50,0	90,0
		D	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	6	30,0	30,0	30,0
		B	3	15,0	15,0	45,0
		C	9	45,0	45,0	90,0
		D	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Tabla 18 Razones a Pregunta 5 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

Tabla 19 Respuesta a Pregunta 5 Postest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	A	2	10,0	10,0	10,0
		C	17	85,0	85,0	95,0
		D	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	4	20,0	20,0	20,0
		B	2	10,0	10,0	30,0
		C	13	65,0	65,0	95,0
		D	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Tabla 20 Razones a Pregunta 5 Postest 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	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

ANALISIS:

El grupo de control el 50% en el pretest responden de manera correcta e y el 40% en forma incorrecta mientras que en el postest el 85% respondieron correcta a esta pregunta y el 15% contestaron incorrectamente. Se observa un mejoramiento del nivel de desempeño entre el postest y el pretest en un 35%.

El grupo experimental en el pretest el 45% contestan correcto y el 55% es incorrecto, mientras que en el postes el 65% contestan correcto y el 35% es incorrecto.

El grupo experimental mejora el nivel de desempeño en el postest, lo que evidencia la intervención pedagógica ha sido positiva en la ejecución de la tarea.

5.1.6. 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

El esquema de probabilidad consiste en comprender la posibilidad de aparición de un determinado fenómeno entre un conjunto de otros posibles.

Tabla 21 Respuesta a Pregunta 6 Pretest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	9	45,0	45,0	45,0
		b	3	15,0	15,0	60,0
		c	5	25,0	25,0	85,0
		d	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	9	45,0	45,0	45,0
		b	3	15,0	15,0	60,0
		c	6	30,0	30,0	90,0
		d	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Tabla 22 Razones a Pregunta 6 Pretest Versión Ecuatoriana

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

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Tabla 23 Respuesta a Pregunta 6 Postest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	15	75,0	75,0	75,0
		b	1	5,0	5,0	80,0
		c	3	15,0	15,0	95,0
		d	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	12	60,0	60,0	60,0
		b	3	15,0	15,0	75,0
		c	4	20,0	20,0	95,0
		d	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Tabla 24 Razones a Pregunta 6 Postest 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	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

ANALISIS:

El grupo de control el 45% en el pretest responde de manera correcta y el 55% responde de manera incorrecta, mientras que en el postest el 75% responden correctamente y el 25% no contestan lo correcto, pudiendo observar el nivel de rendimiento mejora entre el postest y el pretest.

El grupo experimental en el pretest el 45% contestan bien y el 55% no responden correcto de los cuales se mantienen en el puntaje con el grupo de control. y en el postest existe un mejoramiento en el nivel de desempeño con el 60% y el 40% no responden correctamente.

5.1.7. ¿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

La probabilidad constituye un importante parámetro en la determinación de las diversas causalidades obtenidas tras una serie de eventos esperados dentro de un rango estadístico.

Tabla 25 Respuesta a Pregunta 7 Pretest Versión Ecuatoriana

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	7	35,0	35,0	85,0
		d	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	9	45,0	45,0	45,0
		b	3	15,0	15,0	60,0
		c	6	30,0	30,0	90,0
		d	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Tabla 26 Razones a Pregunta 7 Pretest Versión Ecuatoriana

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

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Tabla 27 Respuesta a Pregunta 7 Postest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	7	35,0	35,0	35,0
		b	1	5,0	5,0	40,0
		c	10	50,0	50,0	90,0
		d	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	2	10,0	10,0	10,0
		b	2	10,0	10,0	20,0
		c	15	75,0	75,0	95,0
		d	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Tabla 28 Razones a Pregunta 7 Postest Versión Ecuatoriana

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

ANALISIS:

El grupo de control el 35% en el pretest responden de manera correcta y el 65% no son correctas las respuestas mientras que en el postest el 50% son correctas y el 50% no son correctas.

El grupo experimental el 30% del pretest son correctas y el 70% son incorrectas, mientras que en el postest el 75% son correctas y solo el 25% no son correctas.

El grupo experimental mejora su nivel de desempeño en el postest por lo tanto se evidencia que la interpretación pedagógica ha influenciado positivamente en la ejecución de la tarea.

5.1.8. De acuerdo al siguiente gráfico.

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

Grande

Pequeño

Igual probabilidad

No lo sé

Tabla 29 Respuesta a Pregunta 8 Pretest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	6	30,0	30,0	30,0
		b	5	25,0	25,0	55,0
		c	5	25,0	25,0	80,0
		d	4	20,0	20,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	9	45,0	45,0	45,0
		b	5	25,0	25,0	70,0
		c	6	30,0	30,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Tabla 30 Razones a Pregunta 8 Pretest Versión Ecuatoriana

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

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Tabla 31 Respuesta a Pregunta 8 Postest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	a	8	40,0	40,0	40,0
		b	4	20,0	20,0	60,0
		c	8	40,0	40,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	a	15	75,0	75,0	75,0
		b	3	15,0	15,0	90,0
		c	1	5,0	5,0	95,0
		d	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Tabla 32 Razones a Pregunta 8 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	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

ANALISIS.

El grupo de control el 30% en el pretest responden de manera correcta y el 70% no responden correctamente en cambio en el postest el 40% responden correcta y el 60% es incorrecto la respuesta pudiendo observar un mejoramiento del 10% con respecto al grupo de control.

El grupo experimental el 45% en el pretest responden correcta y el 55% responden incorrecto, pero en el postest el 75% responden correcta y solo el 25% no contestan correctamente.

El grupo experimental mejora su nivel de desempeño en el postest por lo que se nota que la intervención pedagógica ha influenciado positivamente en la ejecución de la tarea.

5.1.9. 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:

El esquema de las operaciones combinatorias permite que el estudiante sea capaz de realizar combinaciones, variaciones y permutaciones de los objetos y proposiciones que en ellos intervienen, para conseguir formular todas las posibles soluciones.

Tabla 33 Pregunta 9 Pretest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	6	2	10,0	10,0	10,0
		8	6	30,0	30,0	40,0
		9	4	20,0	20,0	60,0
		10	8	40,0	40,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	6	3	15,0	15,0	15,0
		7	3	15,0	15,0	30,0
		8	2	10,0	10,0	40,0
		9	4	20,0	20,0	60,0
		10	7	35,0	35,0	95,0
		27	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

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

Tabla 34 Lista de la Pregunta 9 Pretest 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	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*

Tabla 35 Pregunta 9 Postest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	5	1	5,0	5,0	5,0
		6	1	5,0	5,0	10,0
		8	1	5,0	5,0	15,0
		9	2	10,0	10,0	25,0
		10	15	75,0	75,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	5	1	5,0	5,0	5,0
		6	1	5,0	5,0	10,0
		7	2	10,0	10,0	20,0
		8	2	10,0	10,0	30,0
		9	3	15,0	15,0	45,0
		10	10	50,0	50,0	95,0
		27	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

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

Tabla 36 Lista de la Pregunta 9 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	9	45,0	45,0	45,0
		Correcta	11	55,0	55,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

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

ANALISIS:

El grupo de control 40% responde correcto y el 60% responden incorrecto, mientras que el postes el 75% responden correcto y el 25% responden incorrecto, se nota un porcentaje de mejoramiento de desempeño en un 35% con respecto del pretest.

El grupo experimental en el pretest el 35% contestan en forma correcta y el

65% es incorrecto la respuesta mientras que en el postest el 50% contestan en forma correcta y los otros 50% incorrectos.

El grupo experimental mejora su rendimiento del pretest al postest en un 15% existiendo una influencia en el nivel de conocimiento.

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

Tabla 37 Pregunta 10 Pretest Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	12	1	5,0	5,0	5,0
		14	1	5,0	5,0	10,0
		16	2	10,0	10,0	20,0
		18	1	5,0	5,0	25,0
		19	4	20,0	20,0	45,0
		22	5	25,0	25,0	70,0
		24	6	30,0	30,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	12	2	10,0	10,0	10,0
		13	1	5,0	5,0	15,0
		14	2	10,0	10,0	25,0
		15	1	5,0	5,0	30,0
		16	2	10,0	10,0	40,0
		20	3	15,0	15,0	55,0
		22	3	15,0	15,0	70,0
		24	6	30,0	30,0	100,0
Total	20	100,0	100,0			

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Tabla 38 Lista de la Pregunta 10 Pretest Versión Ecuatoriana

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

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Tabla 39 Pregunta 10 Pos-test Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	16	2	10,0	10,0	10,0
		18	1	5,0	5,0	15,0
		19	2	10,0	10,0	25,0
		22	3	15,0	15,0	40,0
		24	12	60,0	60,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
		Experimental	Válidos	16	2	10,0
18	1	5,0		5,0	15,0	
19	2	10,0		10,0	25,0	
22	1	5,0		5,0	30,0	
24	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

ANÁLISIS:

El grupo de control el 30% en el pretest responde correcta y el 70% no responde correcta mientras que el posttest obtiene una respuesta del 60% y 40% responden incorrecta.

El grupo experimental el 30% en el pre-test responde correcto y el 70% incorrecto mientras que en el postest el 70% responden en forma correcta y el 30% incorrecto, existiendo una diferencia del pretest al postest 40% del grupo experimental.

El grupo experimental mejora su nivel de desempeño en el postest lo que evidencia la intervención pedagógica ha influenciado positivamente en la ejecución de la tarea.

Tabla 40 Puntaje Pre-test Versión Ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	2	2	10,0	10,0	10,0
		3	5	25,0	25,0	35,0
		4	6	30,0	30,0	65,0
		5	6	30,0	30,0	95,0
		6	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	0	1	5,0	5,0	5,0
		1	1	5,0	5,0	10,0
		2	4	20,0	20,0	30,0
		3	2	10,0	10,0	40,0
		4	6	30,0	30,0	70,0
		5	3	15,0	15,0	85,0
		6	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

ANALISIS

En esta tabla observamos que el grupo de control obtiene un puntaje entre 1 y 6. El 10% obtiene calificaciones de 2 puntos, el 25% obtienen una calificación de 3 puntos, el 30% obtiene 4 puntos, el 30% logra 5 puntos, el 5% obtiene 6 puntos.

El grupo de experimento alcanza un puntaje distribuidos entre 1 y 6. El 5% tiene la calificación de 0, el 5% obtiene 1, el 20% obtiene 2, el 10% obtiene

3, el 30 % obtiene 4, el 15% obtiene 5, el 15% obtiene 6 puntos.

Estos datos evidencian que la intervención pedagógica del docente hacia los estudiantes que conforman el grupo experimental tuvo una acertada influencia, razón por la cual los estudiantes resuelven con facilidad la tarea.

Tabla 41 Lista de la Pregunta 10 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	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

ANALISIS

Los estudiantes que forman el grupo de control el 60% aciertan con la respuesta correcta, en tanto que los estudiantes del grupo experimentan que tuvieron el asesoramiento de docente el 70% responde correctamente a la pregunta.

Tabla 42 Puntaje Pos-test Versión Ecuatoriana

Grupo		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	5	7	35,0	35,0
		6	3	15,0	50,0
		7	7	35,0	85,0
		8	2	10,0	95,0
		9	1	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0
Experimental	Válidos	3	2	10,0	10,0
		4	4	20,0	30,0
		5	2	10,0	40,0
		6	5	25,0	65,0
		7	4	20,0	85,0
		8	3	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

ANALISIS

El grupo de control, el 35% alcanza una calificación de 5, el 15% calificación de 6, el 35% calificación de 7, el 10% alcanza una calificación de 8, el 5% una calificación de 9 puntos.

El grupo experimental alcanza un puntaje distribuidos entre 3 y 8. El 10% tiene calificación 3, el 20% tiene calificación de 4, el 10% tiene una calificación 5, el 25% tiene una calificación de 6, el 20% tiene una calificación de 7, el 15% tiene una calificación de 8 puntos.

Estos resultados evidencian que la intervención pedagógica tuvo impacto deseado en el grupo de experimento.

Tabla 43 Diferencia entre el pos-test y el pre-test versión ecuatoriana

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	-1	1	5,0	5,0	5,0
		0	2	10,0	10,0	15,0
		2	8	40,0	40,0	55,0
		3	6	30,0	30,0	85,0
		5	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	-2	1	5,0	5,0	5,0
		-1	1	5,0	5,0	10,0
		0	4	20,0	20,0	30,0
		2	7	35,0	35,0	65,0
		3	4	20,0	20,0	85,0
		5	1	5,0	5,0	90,0
		6	1	5,0	5,0	95,0
		8	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

ANALISIS

El grupo de control en relación al pretest el 5% baja un punto en la calificación, el 10% se mantiene en el puntaje, el 40% incrementa 1 punto, el 30% incrementa 3 puntos, y el 15% incrementa 5 puntos.

En el grupo de experimento el 5% baja 2 puntos, el 5% baja 1 punto el 20% se mantiene, el 35% aumenta 2 puntos, el 20% aumenta 3 puntos, el 5% aumenta 5 puntos el 5% sube 6 puntos y el 5% sube 8 puntos.

De acuerdo a los datos registrados observamos que en el pretest ambos grupos tienen un mínimo de nivel de desempeño, mientras que en el postest el grupo de control mejora su nivel de desempeño, lo cual evidencia que la intervención pedagógica en el grupo de experimento tuvo el efecto esperado.

En base a estos datos informativos se puede notar que el programa de intervención pedagógica ha permitido mejorar las capacidades del pensamiento formal de los estudiantes en base al razonamiento proporcional, control de

variables, razonamiento probabilístico, razonamiento co-rrelacional y razonamiento combinatorio en el grupo de experimento; es decir que las habilidades del pensamiento formal son susceptibles de ser mejoradas si se ofrece a los adolescentes una intermediación socio-cultural adecuada y oportuna como propone Vigotsky, por consiguiente el sujeto construye su propio conocimiento en interacción con el medio externo como lo afirma Jean Piaget. A la vez los estudiantes requieren de una motivación intrínseca, para que compartan sus conocimientos previos con la nueva información. Por tanto el aprendizaje significativo contribuye al desenvolvimiento del estudiante.

5.1 VERSION INTERNACIONAL

5.1.1. Jugo de naranja # 1

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

Esta pregunta trata de proporcionalidad si la primera componente aumenta, también aumenta la segunda.

Pregunta:

¿Cuánto jugo puede hacerse a partir de seis naranjas

Tabla 44 Respuesta a Pregunta 1 Pre-test Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	A	6	30,0	30,0	30,0
		B	3	15,0	15,0	45,0
		C	5	25,0	25,0	70,0
		D	3	15,0	15,0	85,0
		E	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	4	20,0	20,0	20,0
		B	4	20,0	20,0	40,0
		C	9	45,0	45,0	85,0
		D	2	10,0	10,0	95,0
		E	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTP

Tabla 45 Razones a Pregunta 1 Pretest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	5	25,0	25,0	25,0
		2	7	35,0	35,0	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	9	45,0	45,0	45,0
		2	4	20,0	20,0	65,0
		3	4	20,0	20,0	85,0
		4	2	10,0	10,0	95,0
		5	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Tabla 46 Respuesta a Pregunta 1 Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	A	5	25,0	25,0	25,0
		B	2	10,0	10,0	35,0
		C	9	45,0	45,0	80,0
		D	3	15,0	15,0	95,0
		E	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	4	20,0	20,0	20,0
		B	3	15,0	15,0	35,0
		C	10	50,0	50,0	85,0
		D	2	10,0	10,0	95,0
		E	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Tabla 47 Razones a Pregunta 1 Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	9	45,0	45,0	45,0
		2	6	30,0	30,0	75,0
		3	1	5,0	5,0	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	10	50,0	50,0	50,0
		2	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	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

ANALISIS

En el grupo de control en el pretest el 25% tiene la respuesta correcta y el 75% responden incorrecto, mientras en el pos-test el 45% responden correcto.

El grupo experimental en el pretest el 45% de las respuestas correctas, en cambio en el postest y el 55% no lo son correctas. En cambio en el postest

el 50 % dan la respuesta correcta y el 50% son incorrectas.

Estos resultados demuestran que la intervención pedagógica es en una 5% de mejoramiento en el nivel de desempeño.

5.2 2.Jugo de Naranja #2

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

En esta pregunta se requiere que el estudiante de igual manera tenga criterios de proporcionalidad es decir debe utilizar razones y proporciones para comparar cantidades dadas.

Pregunta

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

Tabla 48 Respuesta a Pregunta 2 Pretest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	A	6	30,0	30,0	30,0
		B	4	20,0	20,0	50,0
		C	4	20,0	20,0	70,0
		D	3	15,0	15,0	85,0
		E	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	7	35,0	35,0	35,0
		B	7	35,0	35,0	70,0
		C	4	20,0	20,0	90,0
		D	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Tabla 49 Razones a Pregunta 2 Pretest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	4	20,0	20,0	20,0
		2	4	20,0	20,0	40,0
		3	6	30,0	30,0	70,0
		4	3	15,0	15,0	85,0
		5	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	7	35,0	35,0	35,0
		2	4	20,0	20,0	55,0
		3	7	35,0	35,0	90,0
		4	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Tabla 50 Respuesta a Pregunta 2 Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	A	8	40,0	40,0	40,0
		B	7	35,0	35,0	75,0
		C	3	15,0	15,0	90,0
		D	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	7	35,0	35,0	35,0
		B	9	45,0	45,0	80,0
		C	2	10,0	10,0	90,0
		D	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTP

Tabla 51 Razones a Pregunta 2 Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	7	35,0	35,0	35,0
		2	3	15,0	15,0	50,0
		3	8	40,0	40,0	90,0
		4	2	10,0	10,0	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	7	35,0	35,0	90,0
		4	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

ANALISIS

El grupo de control pretest responde el 20% en forma correcta y el 80% es incorrecto, en cambio en el posttest 35% responden en forma correcta y en un 65% en forma incorrecta.

El grupo experimental 35% responden en forma correcta y el 65% es incorrecto, mientras que en el posttest el 45% y el 55% son incorrectas.

Por lo tanto se observa una breve mejoramiento en el nivel de desempeño entre el pretest y el posttest, mediante la intervención pedagógica en un 10% entre el pretest y el posttest.

5.2. 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.

En esta pregunta el estudiante debe tener un conocimiento claro de que un objeto puede variar tanto en su longitud como en su peso y la relación que existe entre estas dos variables y el tiempo.

Pregunta:

¿Qué péndulos utilizaría para el experimento?

Tabla 52 Respuesta a Pregunta 3 Pretest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	A	5	25,0	25,0	25,0
		B	4	20,0	20,0	45,0
		C	5	25,0	25,0	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	4	20,0	20,0	20,0
		B	4	20,0	20,0	40,0
		C	8	40,0	40,0	80,0
		D	3	15,0	15,0	95,0
		E	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

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

Tabla 53 Razones a Pregunta 3 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	5	25,0	25,0	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	1	5,0	5,0	20,0
		3	4	20,0	20,0	40,0
		4	4	20,0	20,0	60,0
		5	8	40,0	40,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

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

Tabla 54 Respuesta a Pregunta 3 Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	A	5	25,0	25,0	25,0
		B	4	20,0	20,0	45,0
		C	6	30,0	30,0	75,0
		D	5	25,0	25,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	3	15,0	15,0	15,0
		B	5	25,0	25,0	40,0
		C	9	45,0	45,0	85,0
		D	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTP

Tabla 55 Razones a Pregunta 3 Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	5	25,0	25,0	25,0
		2	1	5,0	5,0	30,0
		3	4	20,0	20,0	50,0
		4	4	20,0	20,0	70,0
		5	6	30,0	30,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	3	15,0	15,0	15,0
		2	1	5,0	5,0	20,0
		3	5	25,0	25,0	45,0
		4	2	10,0	10,0	55,0
		5	9	45,0	45,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

ANALISIS:

El grupo de control pretest el 25% responde en forma correcta y el 75% es incorrecto, mientras que en el postest existe un leve mejoramiento del 5% alcanzando en un 30% las respuestas correctas y el 70% son incorrectas.

El grupo experimental en el pretest el 40% responden de manera

correcta y el 60 % en forma incorrecta, mientras que el posttest el 45% responden de manera correcta y el 55% es incorrecto.

Observando que a pesar de la intervención pedagógica no se nota un nivel de mejoramiento de desempeño en la elaboración de la tarea.

5.2.4. El peso de los Péndulos

El alumno debe relacionar las variables del péndulo, en este caso debe relacionar el peso de los péndulos con el tiempo.

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. ¿Qué péndulos usaría usted en el experimento?

Tabla 56 Respuesta a Pregunta 4 Pre-test Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	A	7	35,0	35,0	35,0
		B	3	15,0	15,0	50,0
		C	3	15,0	15,0	65,0
		D	3	15,0	15,0	80,0
		E	4	20,0	20,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	5	25,0	25,0	25,0
		B	5	25,0	25,0	50,0
		C	4	20,0	20,0	70,0
		D	4	20,0	20,0	90,0
		E	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Tabla 57 Razones a Pregunta 4 Pre-test Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	3	15,0	15,0	15,0
		2	4	20,0	20,0	35,0
		3	3	15,0	15,0	50,0
		4	7	35,0	35,0	85,0
		5	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	4	20,0	20,0	20,0
		2	2	10,0	10,0	30,0
		3	5	25,0	25,0	55,0
		4	5	25,0	25,0	80,0
		5	4	20,0	20,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTP

Tabla 58 Respuesta a Pregunta 4 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	3	15,0	15,0	75,0
		D	3	15,0	15,0	90,0
		E	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	6	30,0	30,0	30,0
		B	4	20,0	20,0	50,0
		C	7	35,0	35,0	85,0
		D	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Tabla 59 Razones a Pregunta 4 Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	3	15,0	15,0	15,0
		2	2	10,0	10,0	25,0
		3	5	25,0	25,0	50,0
		4	7	35,0	35,0	85,0
		5	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	3	15,0	15,0	15,0
		3	4	20,0	20,0	35,0
		4	6	30,0	30,0	65,0
		5	7	35,0	35,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

ANÁLISIS:

El grupo de control en el pretest 35% respuestas correctas y el 65% son incorrectas, mientras el postest se mantiene el 35% también de las respuestas correctas.

El grupo experimental el 25% de las respuestas correctas y el 75% son incorrectas, mientras en el postest tiene el 30% de las respuestas correctas y el 70% no es correcto.

Como se observa que no existe mejoramiento en el rendimiento de desempeño a pesar de la intervención pedagógica solo mejora un 5% entre el postest y pretest.

5.2.5. 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

Tabla 60 Respuesta a Pregunta 5 Pretest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	A	5	25,0	25,0	25,0
		B	4	20,0	20,0	45,0
		C	3	15,0	15,0	60,0
		D	5	25,0	25,0	85,0
		E	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	8	40,0	40,0	40,0
		B	3	15,0	15,0	55,0
		C	4	20,0	20,0	75,0
		D	5	25,0	25,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Tabla 61 Razones a Pregunta 5 Pretest 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	4	20,0	20,0	60,0
		4	6	30,0	30,0	90,0
		5	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	2	5	25,0	25,0	25,0
		3	3	15,0	15,0	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

Tabla 62 Respuesta a Pregunta 5 Postest Versión Internacional

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	2	10,0	10,0	65,0
		D	7	35,0	35,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	11	55,0	55,0	55,0
		B	2	10,0	10,0	65,0
		C	2	10,0	10,0	75,0
		D	5	25,0	25,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Tabla 63 Razones a Pregunta 5 Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	2	7	35,0	35,0	35,0
		3	3	15,0	15,0	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	2	5	25,0	25,0	25,0
		3	2	10,0	10,0	35,0
		4	11	55,0	55,0	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

ANÁLISIS:

El grupo de control el 25% pretest responden correcto y el 75% no es correcto mientras que en el postest el 40% son correctas y el 60% es incorrecto.

El grupo experimental del pretest 40%, contestan en forma correcta 60%, no es correcto la respuesta, mientras en el postest el 55% son correctas y el 45 no es correcto.

Se evidencia un mejoramiento en nivel de desempeño en un 15% entre el postest y el pretest con la intervención pedagógica.

5.2 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 amarillas pequeñas
- 5 semillas de flores anaranjadas pequeñas
- 4 semillas de flores rojas alargadas
- 2 semillas de flores amarillas alargadas
- 3 semillas de flores anaranjadas alargadas Si solo una semilla es plantada,

Pregunta:

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

Tabla 64 Respuesta a Pregunta 6 Pre-test Versión Internacional

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	4	20,0	20,0	70,0
		D	3	15,0	15,0	85,0
		E	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	6	30,0	30,0	30,0
		B	7	35,0	35,0	65,0
		C	3	15,0	15,0	80,0
		D	1	5,0	5,0	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 UTP

Tabla 65 Razones a Pregunta 6 Pre-test Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	4	20,0	20,0	20,0
		2	3	15,0	15,0	35,0
		3	5	25,0	25,0	60,0
		4	3	15,0	15,0	75,0
		5	5	25,0	25,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	3	15,0	15,0	15,0
		2	3	15,0	15,0	30,0
		3	6	30,0	30,0	60,0
		4	1	5,0	5,0	65,0
		5	7	35,0	35,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Tabla 66 Respuesta a Pregunta 6 Pos-test Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	A	3	15,0	15,0	15,0
		B	8	40,0	40,0	55,0
		C	3	15,0	15,0	70,0
		D	3	15,0	15,0	85,0
		E	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	6	30,0	30,0	30,0
		B	9	45,0	45,0	75,0
		C	4	20,0	20,0	95,0
		D	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Tabla 67 Razones a Pregunta 6 Postest 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	3	15,0	15,0	45,0
		4	3	15,0	15,0	60,0
		5	8	40,0	40,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	4	20,0	20,0	20,0
		3	6	30,0	30,0	50,0
		4	1	5,0	5,0	55,0
		5	9	45,0	45,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

ANÁLISIS:

El grupo de control en el pretest 25% responde correcto y el 75% no es correcto, mientras en el postest 40% es correcto y 60 % no es correcto.

El grupo experimental 35% contestan correcto y el 65 incorrecto, mientras que en el postest el 45% es correcto y el 55% es incorrecto.

El grupo experimental se observa un breve nivel de mejoramiento entre postest y pretest del 10%.

5.2 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?

Tabla 68 Respuesta a Pregunta 7 Pretest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	A	11	55,0	55,0	55,0
		B	9	45,0	45,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	10	50,0	50,0	50,0
		B	10	50,0	50,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

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

Tabla 69 Razones a Pregunta 7 Pretest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	11	55,0	55,0	55,0
		2	9	45,0	45,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	10	50,0	50,0	50,0
		2	10	50,0	50,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

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

Tabla 70 Respuesta a Pregunta 7 Posttest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	A	10	50,0	50,0	50,0
		B	10	50,0	50,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	12	60,0	60,0	60,0
		B	8	40,0	40,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

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

Tabla 71 Razones a Pregunta 7 Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	10	50,0	50,0	50,0
		2	10	50,0	50,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	12	60,0	60,0	60,0
		2	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

ANÁLISIS:

El grupo de control en el pretest 55% responde correcto y el 45% no es lo correcto, mientras que en el pos-test 50% es correcto y lo demás incorrecto.

El grupo experimental en un 50%, responden correcto, mientras que en el postest el 60 % dan la respuesta correcta y el 40% es incorrecto.

Observando un mejoramiento del 10% con la intervención pedagógica

5. 2.8. Los Peces

Pregunta:

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

Tabla 72 Respuesta a Pregunta 8 Pretest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	A	10	50,0	50,0	50,0
		B	10	50,0	50,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	A	6	30,0	30,0	30,0
		B	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

Tabla 73 Razones a Pregunta 8 Pretest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	10	50,0	50,0	50,0
		4	10	50,0	50,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	6	30,0	30,0	30,0
		4	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

Tabla 74 Respuesta a Pregunta 8 Postest Versión Internacional

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

Tabla 75 Razones a Pregunta 8 Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	6	30,0	30,0	30,0
		4	14	70,0	70,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	1	5	25,0	25,0	25,0
		4	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

ANÁLISIS:

El grupo de control tiene un 50% pretest de respuestas correctas y el 50% es incorrecto, mientras que en el posttest el 70% es correcto y el 30 % es incorrecto.

El grupo experimental en el pretest el 70% la respuesta es correcta, el 30 es incorrecto, en el posttest 75% es correcto y 25% no es correcto.

Por lo tanto si se mejoró el nivel de desempeño con la intervención pedagógica en un 5%.

5.2 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)

Tabla 76 Pregunta 9 Pretest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	
Control	Válidos	13	2	10,0	10,0	10,0	
		14	1	5,0	5,0	15,0	
		16	1	5,0	5,0	20,0	
		17	1	5,0	5,0	25,0	
		18	1	5,0	5,0	30,0	
		19	1	5,0	5,0	35,0	
		20	1	5,0	5,0	40,0	
		21	1	5,0	5,0	45,0	
		23	3	15,0	15,0	60,0	
		24	2	10,0	10,0	70,0	
		25	2	10,0	10,0	80,0	
		27	4	20,0	20,0	100,0	
		Total		20	100,0	100,0	
		Experimental	Válidos	14	2	10,0	10,0
16	1			5,0	5,0	15,0	
17	1			5,0	5,0	20,0	
18	1			5,0	5,0	25,0	
19	2			10,0	10,0	35,0	
20	1			5,0	5,0	40,0	
21	2			10,0	10,0	50,0	
23	2			10,0	10,0	60,0	
24	2			10,0	10,0	70,0	
27	6			30,0	30,0	100,0	
Total				20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Tabla 77 Pregunta 9 Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	13	2	10,0	10,0	10,0
		14	1	5,0	5,0	15,0
		16	1	5,0	5,0	20,0
		17	1	5,0	5,0	25,0
		18	1	5,0	5,0	30,0
		19	1	5,0	5,0	35,0
		20	1	5,0	5,0	40,0
		21	1	5,0	5,0	45,0
		23	3	15,0	15,0	60,0
		24	2	10,0	10,0	70,0
		25	2	10,0	10,0	80,0
		27	4	20,0	20,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
		Experimental	Válidos	14	1	5,0
15	2			10,0	10,0	15,0
18	1			5,0	5,0	20,0
20	2			10,0	10,0	30,0
21	1			5,0	5,0	35,0
22	1			5,0	5,0	40,0
23	2			10,0	10,0	50,0
24	1			5,0	5,0	55,0
25	1			5,0	5,0	60,0
26	1			5,0	5,0	65,0
27	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

ANÁLISIS:

Todo el grupo de control pretest 20% combinaciones contestan correcto y el 80% es incorrecto, mientras en el postest se mantiene el mismo porcentaje a pesar de la intervención pedagógica.

El grupo experimental en el pretest responden de manera correcta el 30% y el 70% no es correcto, mientras en el postest el 35% es correcto y el 65% no es lo correcto.

Por lo tanto a pesar de la intervención pedagógica no superó los resultados en el nivel de desempeño en la realización de la tarea.

5.2.10. 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.

Tabla 78 Pregunta 10 Pretest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	
Control	Válidos	5	1	5,0	5,0	5,0	
		7	1	5,0	5,0	10,0	
		8	1	5,0	5,0	15,0	
		9	1	5,0	5,0	20,0	
		10	1	5,0	5,0	25,0	
		12	2	10,0	10,0	35,0	
		13	2	10,0	10,0	45,0	
		14	2	10,0	10,0	55,0	
		15	1	5,0	5,0	60,0	
		18	2	10,0	10,0	70,0	
		19	1	5,0	5,0	75,0	
		20	1	5,0	5,0	80,0	
		22	1	5,0	5,0	85,0	
		24	3	15,0	15,0	100,0	
		Total		20	100,0	100,0	
		Experimental	Válidos	5	1	5,0	5,0
7	1			5,0	5,0	10,0	
8	1			5,0	5,0	15,0	
9	1			5,0	5,0	20,0	
10	1			5,0	5,0	25,0	
12	2			10,0	10,0	35,0	
13	2			10,0	10,0	45,0	
14	2			10,0	10,0	55,0	
15	1			5,0	5,0	60,0	
18	2			10,0	10,0	70,0	
19	1			5,0	5,0	75,0	
20	1			5,0	5,0	80,0	
22	1			5,0	5,0	85,0	
24	3			15,0	15,0	100,0	
Total				20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

Tabla 79 Pregunta 10 Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	5	1	5,0	5,0	5,0
		7	1	5,0	5,0	10,0
		8	1	5,0	5,0	15,0
		9	1	5,0	5,0	20,0
		10	1	5,0	5,0	25,0
		12	2	10,0	10,0	35,0
		13	2	10,0	10,0	45,0
		14	2	10,0	10,0	55,0
		15	1	5,0	5,0	60,0
		18	2	10,0	10,0	70,0
		19	1	5,0	5,0	75,0
		20	1	5,0	5,0	80,0
		22	1	5,0	5,0	85,0
		24	3	15,0	15,0	100,0
		Total		20	100,0	100,0
Experimental	Válidos	13	2	10,0	10,0	10,0
		14	1	5,0	5,0	15,0
		15	3	15,0	15,0	30,0
		17	2	10,0	10,0	40,0
		18	1	5,0	5,0	45,0
		19	2	10,0	10,0	55,0
		20	2	10,0	10,0	65,0
		21	1	5,0	5,0	70,0
		22	1	5,0	5,0	75,0
		24	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*

ANÁLISIS:

El grupo de control pre-test 15% responde correctamente y el 85 % tienen diferentes combinaciones, en cambio en el postest se mantiene la misma combinación del 15% que responden correctamente.

El grupo experimental de la misma forma en el pre-test el 15% contesta en forma correcta y el 85% es incorrecto, mientras en el pos-test el 25% contestan correctamente y el 75% es incorrecto.

Por lo tanto se observa un porcentaje de 10% de mejoramiento en el nivel de desempeño entre el pretest y el postest.

Tabla 80 Puntaje Pre-test Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	0	2	10,0	10,0	10,0
		1	3	15,0	15,0	25,0
		2	3	15,0	15,0	40,0
		3	4	20,0	20,0	60,0
		4	5	25,0	25,0	85,0
		5	3	15,0	15,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	2	5	25,0	25,0	25,0
		3	5	25,0	25,0	50,0
		4	4	20,0	20,0	70,0
		5	1	5,0	5,0	75,0
		6	4	20,0	20,0	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*

ANÁLISIS:

El 10% 2 estudiantes no dan ninguna respuesta; el 15 % 3 estudiantes contestan correcto la pregunta 1; 15% 3 estudiantes contestan correcto a la pregunta 2; el 20 % 4 estudiantes contestan correcto la pregunta 3; el 25% 5 estudiantes contestan correcto la pregunta 4; el 15% 3 estudiantes contestan correcto la pregunta 5; en el experimental 25% 5 estudiantes contestan correcto a la pregunta 2; 25% 5 estudiantes contesta correcto a la pregunta 3; el 20 % 4 estudiantes contestan correcto a la pregunta 6; el 5% 1 estudiante contesta correcto a la pregunta 7;

Tabla 81 Puntaje Postest Versión Internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	1	2	10,0	10,0	10,0
		2	5	25,0	25,0	35,0
		3	2	10,0	10,0	45,0
		4	5	25,0	25,0	70,0
		5	2	10,0	10,0	80,0
		6	1	5,0	5,0	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	1	1	5,0	5,0	5,0
		3	5	25,0	25,0	30,0
		4	4	20,0	20,0	50,0
		5	4	20,0	20,0	70,0
		6	2	10,0	10,0	80,0
		7	3	15,0	15,0	95,0
		8	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

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

ANÁLISIS:

En el grupo de control en el postest en un 10% responden correctamente a 1 pregunta, el 25% responde correctamente a 2 pregunta, el 10% responde correcta a la 3 pregunta, 25% responde correcto a 4 pregunta, 10% responde correcto a 5 pregunta, 5% responde correcto a 6 pregunta, 10% responde correcto a la 7 pregunta el 5% responde correcto a 8 pregunta.

En el grupo experimental 5% responde adecuadamente a 1 pregunta, el 25% responde adecuadamente a la pregunta 3, el 20% responde adecuadamente a la 4 pregunta, el 20% responde adecuadamente a la 5 pregunta, el 10% responde adecuadamente a la 6 pregunta, el 15% responde adecuadamente a la 7 pregunta, el 5% responde adecuadamente a la 8 pregunta.

Al igual que las tablas anteriores en el grupo experimental existe un mejoramiento leve en las respuestas correctas.

Tabla 82 Diferencia entre el postest y el pretest versión internacional

Grupo			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Control	Válidos	-1	2	10,0	10,0	10,0
		0	4	20,0	20,0	30,0
		1	8	40,0	40,0	70,0
		2	4	20,0	20,0	90,0
		3	2	10,0	10,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	
Experimental	Válidos	-1	5	25,0	25,0	25,0
		0	3	15,0	15,0	40,0
		1	6	30,0	30,0	70,0
		2	5	25,0	25,0	95,0
		5	1	5,0	5,0	100,0
		Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

ANÁLISIS:

En el grupo de control el 10% responden a -1 de respuestas correctas, el 20% responden incorrectamente, el 40% responden a 1 respuesta correcta, el 20% responden a 2 respuestas correctas, el 10% responden a 3 respuestas correctas.

En el grupo experimental el 25% responden a -1 de respuestas correctas, el 15% a responden incorrectas, el 30% a 1 pregunta correcta, el 25% a dos preguntas correctas, el 5% a 5 pregunta correctas.

Tabla 83 Estadísticos de muestras relacionadas

Grupo			Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Control	Par 1	Puntaje Pretest Versión Ecuatoriana	3,95	20	1,099	,246
		Puntaje Postest Versión Ecuatoriana	6,35	20	1,226	,274
	Par 2	Puntaje Pretest Versión Internacional	2,80	20	1,609	,360
		Puntaje Postest Versión Internacional	3,80	20	2,042	,457
Experimental	Par 1	Puntaje Pretest Versión Ecuatoriana	3,60	20	1,698	,380
		Puntaje Postest Versión Ecuatoriana	5,70	20	1,625	,363
	Par 2	Puntaje Pretest Versión Internacional	3,85	20	1,631	,365
		Puntaje Postest Versión Internacional	4,65	20	1,785	,399

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

ANÁLISIS:

En la segunda columna se puede observar la media de las respuestas correctas en el grupo de control en el pretest de la versión ecuatoriana se obtiene una media de 3,95 y en el postest aumenta en un 6,35.

En la versión internacional en el pretest se obtiene una media de 2,8 y en el postest aumenta 3,80.

En el grupo experimental se obtiene los siguientes resultados en el pretest de la versión ecuatoriana se obtiene una media de 3,60 y en el postest aumenta en 5,70.

En el grupo experimental se obtiene los siguientes resultados en el pretest de la versión internacional una media de 3,85 y el postest aumenta en 4,65.

Según los datos obtenidos en la tabla estadística de muestras relacionadas, si bien la media aumenta tanto en la versión ecuatoriana y en la versión internacional, pero en lo experimental aumenta considerablemente en lo que se refiere todo el pos-test.

Tabla 84 Prueba de muestras relacionadas

Grupo	Diferencias relacionadas					T	gl	Sig. (bilateral)		
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media		
	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior		
Control	Par 1	Puntaje Pretest Versión Ecuatoriana - Puntaje Postest Versión Ecuatoriana	-2,400	1,569	,351	-3,135	1,665	-6,839	19	,000
	Par 2	Puntaje Pretest Versión Internacional - Puntaje Postest Versión Internacional	-1,000	1,124	,251	-1,526	,474	-3,979	19	,001
Experimental	Par 1	Puntaje Pretest Versión Ecuatoriana - Puntaje Postest Versión Ecuatoriana	-2,100	2,360	,528	-3,204	,996	-3,980	19	,001
	Par 2	Puntaje Pretest Versión Internacional - Puntaje Postest Versión Internacional	-,800	1,508	,337	-1,506	,094	-2,373	19	,028

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

ANÁLISIS:

En la prueba de muestras relacionadas podemos considerar los siguientes resultados la media del pretest y postest del grupo de control en la versión ecuatoriana es de -2,400 y el pretest y postest de la versión internacional la media es de -1,000.

En el grupo experimental en el pretest y postest de la versión ecuatoriana tenemos una media de -2,100 y en la versión internacional una

media de -,800.

Estableciendo la debida comparación de los datos obtenidos de las pruebas relacionadas existe una gran diferencia entre el grupo de control y experimental.

Tabla 85. Estadísticos de grupo

	Grupo	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Diferencia entre el postest y el pretest versión ecuatoriana	Control	20	2,40	1,569	,351
	Experimental	20	2,10	2,360	,528
Diferencia entre el postest y el pretest versión internacional	Control	20	1,00	1,124	,251
	Experimental	20	,80	1,508	,337

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

ANÁLISIS:

En lo que se refiere a la tabla estadístico, entre el pretest y postest de la versión ecuatoriana en el grupo de control obtiene una media de 2,40 y el grupo experimental el 2,10.

En la versión internacional el grupo de control obtiene 1,00 de la media y el grupo experimental 80,

Por lo tanto se nota una disminución del experimental al grupo de control.

Tabla 86 Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	Gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
		Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Diferencia entre el posttest y el pretest versión ecuatoriana	Se han asumido varianzas iguales	1,242	,272	,473	38	,639	,300	,634	-,983	1,583
	No se han asumido varianzas iguales			,473	33,058	,639	3	,634	-,989	1,589
Diferencia entre el posttest y el pretest versión internacional	Se han asumido varianzas iguales	1,546	,221	,476	38	,637	,200	,421	-,651	1,051
	No se han asumido varianzas iguales			,476	35,132	,637	,200	,421	-,654	1,054

Fuente: Investigación de Campo

Elaboración: Centro de Educación y Psicología de la UTPL

ANÁLISIS:

En la columna de significación en la diferencia entre el posttest y pretest versión ecuatoriana tenemos un puntaje de ,272 e inferior de 1,583.

En la columna de significación en la diferencia entre posttest y pretest de la versión internacional tenemos un puntaje de 0,221 que equivale a un intervalo de confianza superior de -0,651 e inferior de 1,051.

6. DISCUSIÓN

Los datos representados en las tabla estadística No. 86 permite realizar una interpretación sobre el desarrollo del pensamiento formal de los estudiantes; y poder verificar la hipótesis planteada para la investigación “La aplicación del programa lograra incrementar de manera significativa las habilidades del pensamiento formal de los estudiantes

del décimo año de Educación General Básica” del Colegio Alejandro Andrade Cordero, se puede manifestar:

Las operaciones formales se debe desarrollar adecuadamente en los estudiantes del décimo año de educación básica ya que ellos realizan operaciones formales, por lo tanto un pensamiento altamente lógico, es muy importante aplicar en la institución con el apoyo incondicional de los rectores para la aplicación del programa que potencialicen dicha capacidad intelectual.

El programa propuesto y ejecutado a través del desarrollo de la investigación tiene como objetivo principal optimizar el pensamiento formal en los estudiantes.

A continuación se realiza una interpretación de los datos obtenidos del pretest y posttest, tanto en la versión ecuatoriana como la extranjera del grupo de control y del grupo experimental.

En las dos primeras preguntas hace relación al razonamiento lógico matemática con el objeto de determinar una razón matemática.

En las tablas 1, 2, 3 y 4 que corresponde a la primera pregunta del pre-test y pos-test de la versión ecuatoriana los estudiantes responden un porcentaje del 72,5% que tienen desarrollado su pensamiento formal.

En la tabla 5, 6, 7, 8, referente a la segunda pregunta los estudiantes el 72.5% de los estudiantes aciertan con la respuesta correcta en la versión ecuatoriana.

Las pregunta 3 y 4 se refiere al esquema de correlación consistiendo en comprender la posible relación existente entre las diversas variables, para ello tomamos en consideración los resultados de las siguientes tablas.

En las tablas 9, 10, 11 y 12 que corresponde a la tercera pregunta observamos que en el pretest y posttest de los dos grupos tienen resultados

satisfactorios, lo que indica que tienen desarrollado su pensamiento formal como lo manifiesta Jean Piaget en su teoría genética con sus estadios en el desarrollo cognitivo del ser humano.

En las tablas 13,14, 15 y 16. Los estudiantes no establecen criterios de relación entre las variables de longitud y diámetro, por lo que es necesario aplicar estrategias activas para que logren mejorar su capacidad de análisis y discernimiento.

En las tablas 17, 18, 19 y 20; esta hace relación con las mismas variables de diámetro y longitud, demuestran buenos resultados, pues los estudiantes responden un 70% en el pre-test y en el pos-test el 65%.

En la pregunta número cinco del pretest, sin recibir guía u orientación del docente los estudiantes trabajan al azar, donde la probabilidad es extraer una canica de la funda sin saber cuál es el color que saldrá.; respondiendo a la respuesta correcta el 50%.

En el postest los estudiantes en cambio reciben explicación de parte del docente, donde mejoran la probabilidad respondiendo correctamente el 80% -

En la tabla 21, 22 ,23 y 24; hace relación a la pregunta número seis, donde el 45% de estudiantes aciertan con la respuesta correcta.

La misma pregunta con la orientación del maestro aumenta el número de estudiantes quienes aciertan con la respuesta correcta el 45% en el pre-test y en el pos-test 75% el grupo de control y 60% el experimental.

En la tabla 25, 26, 27 y 28 correspondiente a la pregunta número siete; al realizar el pre-test el 35% de los discentes responde correctamente a esta pregunta, en el pre-test y el 30% en el grupo experimental. Al realizar el postest, los estudiantes demuestran capacidad de discernimiento, por consiguiente hay un incremento de estudiantes que responden correctamente a esta pregunta, siendo el 50%. En el experimental el 75% responden a esta

pregunta, demostrando así que los estudiantes siempre van a requerir indicaciones o explicaciones de los maestros, para poder superarse.

En la tabla 29, 30, 31 y 32; el grupo de control tiene un porcentaje del 70% de respuestas correctas, y el grupo experimental esta del 40% al 45%.

En el postest, el grupo de control se mantiene en el mismo porcentaje y el experimental del 65% al 75%.

En las tablas 33, 34, 35 y 36; en el grupo de control del pretest, se tiene de respuestas correctas el 10% y en el experimental tenemos el 35%; en el postest mejora significativamente a un 50% de la respuesta correcta.

En las tablas 37, 38, 39 y 40; en el grupo de control tenemos el 60% de respuesta correcta y en el experimental el 70%; en el postest se mantiene el mismo porcentaje.

La tabla 41 determinada según la versión ecuatoriana, el grupo de control y experimental demuestra un porcentaje bajo de las respuestas acertadas.

En la tabla 42, existe un leve mejoramiento entre el pretest y el postest.

En la tabla 43, entre el grupo de control y el experimental no hay mayor diferencia en el mejoramiento a las repuestas correctas de la versión ecuatoriana.

En la versión internacional los veinte estudiantes requieren obtener más conocimientos y capacidad de concentración para resolver las preguntas planteadas en el test.

En la tabla 44,45, 46,47, del grupo de control pretest de la versión internacional en la pregunta 1 el 25% dan la respuesta correcta, y en el grupo experimental el 45% demostrando un mejoramiento en el pretest, y en el postest del grupo de control en un 45% y e l experimental de un 50%.

En la tabla 48, 49, 50,51, del grupo de control del pretest en la pregunta 2 aciertan a la respuesta correcta el 20% y en el postes mejoran y llegan a un 35% en cuanto a lo experimental en los dos casos .

En la tabla 52, 53, 54, 55, del grupo de control de la pregunta 3 lo encontramos un 25% en el pretest y el experimental en un 35%, en cambio en el pos-test en el grupo de control un porcentaje a la respuesta correcta en un 30% y en el experimental un 45%. Por lo tanto no sobresale la respuesta como se esperaba mayor porcentaje.

En la tabla 56, 57, 58, 59, en el cuadro de control del pretest de la pregunta 4, demostrando según la investigación en un 35% y en el pos-test se mantienen sin existir un resultado significativo.

En la tabla 60, 61, 62, 63, en el grupo de control del pretest en la pregunta 5 da un resultado de 25%, y en el postest el 55% demostrando un mayor aporte de los estudiantes en seleccionar los tipos de semilla.

En la tabla 64, 65, 66,67, en el grupo de control en el pretest de la pregunta 6 la respuesta correcta el 25% y en este caso el postes en un menor porcentaje, observándose poco interés en el razonamiento lógico.

En la tabla 68, 69, 70, y 71 en el grupo de control pretest de la pregunta 7, responden correctamente el 55% y en el postest experimental en un 60%, aplicando un breve mejoramiento en las respuestas correctas.

En la tabla 72,73, 74, 75, del grupo de control pretest en la pregunta 8 responden correctamente el 50% y el experimental el 70%, en cambio en el postest en el grupo de control en un 70% y el experimental el 75%.

En la tabla 76, 77, del grupo de control pretest en la pregunta 9 responden a la respuesta correcta el 20% y en el experimental el 35%, en cuanto al postest del grupo de control se mantiene y en el experimental de la misma forma.

En la tabla 78, 79, del grupos de control y experimenta del pretest de la pregunta 10 responden a la respuesta correcta en un 15%. Y en el postest el 25% dan una respuesta correcta con un mejor porcentaje que el del control.

En la tabla 80 en el grupo de control 2 estudiantes no responden nada significando el 10%, 3 estudiantes responden correcta la respuesta con el 15%, 3 estudiantes responden otra respuesta, 4 estudiantes otra respuesta. En el grupo experimental el 25%.

En la tabla 81, en el grupo de control postest, el 10% 2 estudiantes responden correctamente a la pregunta 1, 25% 5 estudiantes responden correctamente a la pregunta 2, 10% 5 estudiantes responden a la pregunta 3 correctamente, el 25% 5 estudiantes responden correctamente a la pregunta 4, el 10% 2 estudiantes responden correctamente a la pregunta 5, 5% responde 1 estudiante correcto a la pregunta 6; el 10% responde 2 estudiantes correcto a la pregunta 7; 5% responde 1 estudiante correcto a la pregunta 8. En lo experimental el 5% responde correctamente 1 estudiante; el 25% responde correcto 5 estudiantes a la pregunta 3; el 20 % 4 estudiantes responden correcto a la pregunta 4, 20%responden correcto 4 estudiantes en la pregunta 5; 10% responde correcto e estudiantes en la pregunta 6; el 15% responden correcto 3 estudiantes en la pregunta 7, el 5% 1 estudiante responde correcto a la pregunta 8.

En la tabla 82 en el grupo de control tenemos los siguientes resultados el 5% 1 estudiante responde negativo a respuestas correctas; el 10 % responden incorrecto; el 40% 8 estudiantes responden correcto a la pregunta 2; el 30% 6 estudiantes responden correcto a la pregunta 3; y el 15% 3 estudiantes contestan correcto en la pregunta 5.

En el grupo experimental 5% 1 estudiante responde -2; el 5% 1 estudiante responde -1; el 20% 4 estudiantes responden negativo; 35 % 7 estudiantes responden correcto a la pregunta 2; 20% 4 estudiantes contestan bien a la pregunta 3; 5% 1 estudiante contesta correcto a la pregunta 5; 5% 1

estudiante responde correcto a la pregunta 6; 5% 1 estudiante responde correcto a la pregunta 8.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. CONCLUSIONES

- La aplicación del programa permitió conocer el nivel de desarrollo del pensamiento formal en el cual se encuentran los estudiantes del Decimo Año del Colegio Alejandro Andrade Cordero.
- Los estudiantes no demuestran interés y colaboración en el desarrollo de los test en la versión ecuatoriana e internacional, por cuanto no constaba de una calificación que sirva de aporte en su aprendizaje.
- Para cumplir con una tarea determinada los estudiantes requieren de una buena motivación que les incentive a poner de manifiesto su razonamiento, destrezas y habilidades
- Los docentes no diseñan talleres con actividades que facilite el desarrollo del pensamiento, reflexivo, crítico y argumentativo en los estudiantes.
- El programa ejecutado por la UTPL, sobre el desarrollo del pensamiento formal en los estudiantes; de los décimos o terceros años de bachillerato es con miras a ofrecer una educación de calidad.
- Los docentes no tomamos en consideración los estadios de desarrollo intelectual de los aprendices para el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Los test en versión internacional tienen un nivel de conocimiento muy avanzado por lo que no esta acorde con la capacidad mental de nuestros estudiantes.
- El tiempo fue limitado para la ejecución de este programa, razón por lo cual los dos periodos de clase para cada unidad fue insuficiente.

7.2. RECOMENDACIONES

- Continuar aplicando test a los estudiantes para ayudar a elevar el nivel de desarrollo de pensamiento formal de los estudiantes.
- Concienciar a los estudiantes que, no todo lo que realiza requiere de una calificación, sino más bien debe participar y colaborar con entusiasmo.
- Los docentes deben motivar permanentemente a los discentes para que ellos puedan desenvolverse con facilidad y poner de manifiesto su razonamiento y estrategias en las diversas actividades a cumplir.
- Planificar actividades que fomenten en los estudiantes la creatividad, argumentación, discernimiento, criticidad, resolución de problemas, entre otros, el propósito es entregar las herramientas necesarias a los aprendices para facilitar su desenvolvimiento en la vida diaria.
- Solicitar programas del desarrollo del pensamiento intelectual constantemente a la U.T.P.L, para ejecutar a los estudiantes del plantel, los mismos que servirán para incrementar su nivel de pensamiento lógico formal.
- Tomar en consideración los estadios de desarrollo intelectual, el medio en el cual se desarrollan los aprendices para poder aplicar test, talleres, u otras actividades a desarrollar durante el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Elaborar los test en base a la realidad de nuestro país, considerando el nivel de conocimiento y capacidades de la juventud actual.
- Proporcionar el tiempo suficiente para cumplir a cabalidad las unidades encomendadas, tanto para los estudiantes como maestrantes.
- Aplicar un programa a los estudiantes del octavo para luego extender a los otros cursos de tal manera que, puedan desarrollar sus competencias

cognitivas, afectivas, procedimentales y actitudinales para el diseño y la creación de un aprendizaje significativo y constructivista.

- Los docentes estamos en la obligación de introducir estrategias metodológicas activas según el tema, necesidades e intereses de los jóvenes, para aplicar y así alcanzar los objetivos educativos propuestos.

8. BIBLIOGRAFÍA

Arancibia, V: 2007. Psicología de la Educación. Edición Alfaomega, Ediciones Universidad Católica de Chile.

Cerda, H: 2003 La evaluación como Experiencia Total. Editorial Delfín Ltda.

Espíndola, J: 1996 Creatividad Estrategias y Técnicas. Editorial ALHAMBRA MEXICANA.

Pozo, M: 2009. Metodología para el Trabajo de Grado. Quito – Ecuador.

Revista Académica Alteridad. Editorial Universitaria Abya-Yala.

¿Cómo trabajar el área de Lengua y Literatura según el nuevo referente curricular?. SANTILLANA.

¿Cómo planificar y evaluar según el nuevo referente curricular del Ministerio de Educación?. SANILLANA

Villarroel, C: 2005. Orientaciones Didácticas para el trabajo Docente. Editora Offset.

Beltran, J. (1993). *Estrategias de aprendizaje*. Madrid: Síntesis.

Moreira, N. (2002). *Aprendizaje Significativo: Teoría y Práctica*. Madrid: Visor.

BRIONES, Guillermo, Evaluación de programas sociales. Trillas, México 1991.

GUTIERREZ, Cerda Hugo, La Evaluación como experiencia total. Santafé de Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio, 2000.

Ausubel, D.P. Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo. Editorial Trillas México 1976.

Vygotsky, L. S. El desarrollo de procesos psicológicos superiores, (1979).

Moreira, M. A. y Greca. Aprendizaje significativo: Teoría y práctica. Edición (2002) Madrid Visor.

Moreira, N. (2002). *Aprendizaje Significativo: Teoría y Práctica*. Madrid: Visor.

Fuentes en Internet:

<http://www.slideshare.net/gjea/teoria-cognoscitiva>

<http://www.buenastareas.com/ensayos/Teoria-Sociocultural-De-Vygotsky/1320552.html>

<http://www.buenastareas.com/ensayos/Teoria-Sociocultural/101305.html>

<http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd>

<http://elaprendizaje.com/427-que-es-el-pensamiento-convergente.html>

<http://www.buenastareas.com/ensayos/Operaciones-Formales/886983.html>

<http://www.pedregal.org/psicologia/nicolasp/estadios.php3>

http://www.saludalia.com/docs/salud/web_saludaría/vivir_sano/doc/psicología/doc_pensamiento.htm.

<http://www.tusuperacionpersonal.com/que-es-el-pensamiento.html>.

8. ANEXOS.

PRUEBA DE PENSAMIENTO LÓGICO (VERSIÓN ECUATORIANA)

DETALLES PARA LA ADMINISTRACIÓN

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

Tiempo sugerido:

Ítems 1-6 3 minutos cada uno

Ítems 7-8 4 minutos cada uno

Ítems 9-10 6 minutos cada uno

Tiempo total: 38 minutos



**UNIVERSIDAD TÉCNICA
PARTICULAR DE LOJA**

La Universidad Católica de Loja



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL ECUADOR**

Sede Ibarra

1.1.1. 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

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

Rta. _____

¿Por qué?

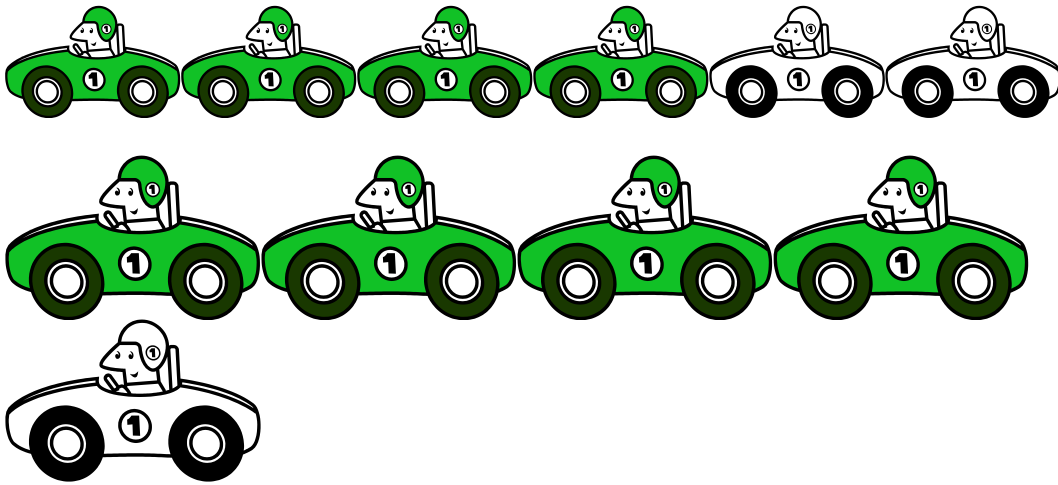
6. Si se saca una segunda canica, sin devolver la primera a la funda, es más probable que:

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

Rta. _____

¿Por qué?

7. De acuerdo al siguiente gráfico,



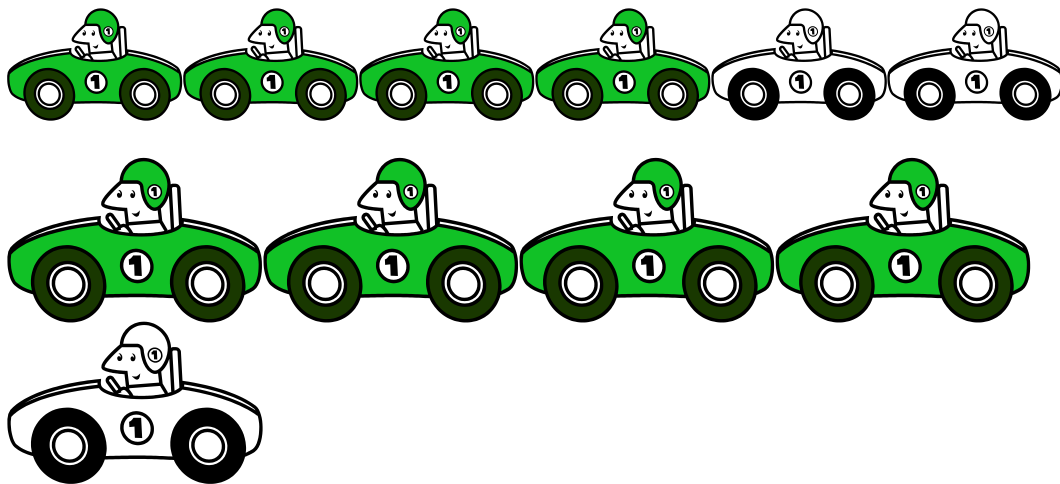
¿Si te digo que estoy mirando un auto verde, es más probable que sea grande o sea pequeño?

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

Rta. _____

¿Por qué?

8. De acuerdo al siguiente gráfico,



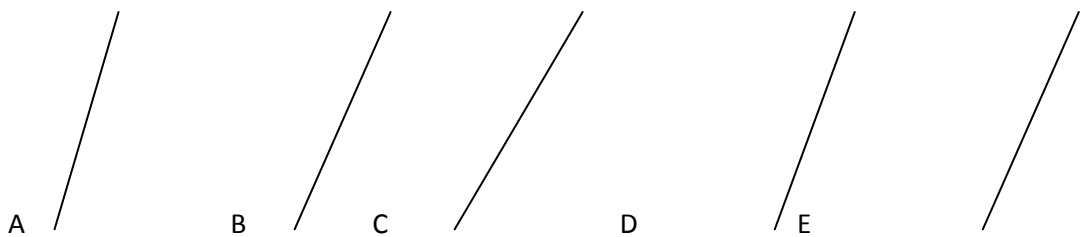
¿Es más probable que un auto grande sea verde o un auto pequeño lo sea?

- a) Grande
- b) Pequeño
- c) Igual probabilidad
- d) 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:



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)

1.	10	Al tener más trabajadores (el doble de) trabajadores se hará más (el doble de) trabajo
2.	2	Al tener menos trabajadores (la mitad) el trabajo se demorará más (el doble)
3.	A y C	A y C sólo varían en la longitud.
4.	A y B	A y B sólo se diferencian en el diámetro.
5.	C	Hay la misma cantidad de canicas rojas que de azules
6.	A	Ahora hay la menos canicas del color que se sacó primero
7.	C	De los autos verdes 4 son grandes y 4 son pequeños.
8.	A	4 de 5 autos grandes son verdes (80%), 4 de 6 autos pequeños son verdes (33%)
9.	AB, AC, AD, AE, BC, BD, BE, CD, CE, DE. 10 combinaciones EN TOTAL	
10.	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	

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.

1.1.2. TEST DE PENSAMIENTO LÓGICO DE TOLBIN Y CARPIE

DETALLES PARA LA ADMINISTRACIÓN

6. 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.
7. Al inicio del test demostrar cómo funciona un péndulo a los estudiantes. Los ítems 3 y 4 se relacionan a investigaciones con péndulos.
Diga: “Cuando al péndulo se le permite oscilar atrás y adelante, toma el mismo tiempo en cada oscilación. El peso al final del péndulo puede ser cambiado.
8. Indique cuando los estudiantes podrían comenzar cada uno de los ítems.
9. Los estudiantes pueden adelantarse pero no serán avisados de hacerlo.
10. A la finalización del test dar tiempo a los estudiantes para revisar y/o completar ítems.
11. Es importante que los estudiantes entiendan las situaciones y preguntas tan bien como puedan. Por esta razón usted podría necesitar leer o repasar ciertas preguntas e información de ítems para algunos estudiantes. Tenga cuidado de no proporcionar pistas acerca de las soluciones correctas.

Tiempo sugerido:

Ítems 1-6 3 minutos cada uno

Ítems 7-8 4 minutos cada uno

Ítems 9-10 6 minutos cada uno

Tiempo total: 38 minutos



**UNIVERSIDAD TÉCNICA
PARTICULAR DE LOJA**

La Universidad Católica de Loja



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL ECUADOR**

Sede Ibarra

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

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

Razón:

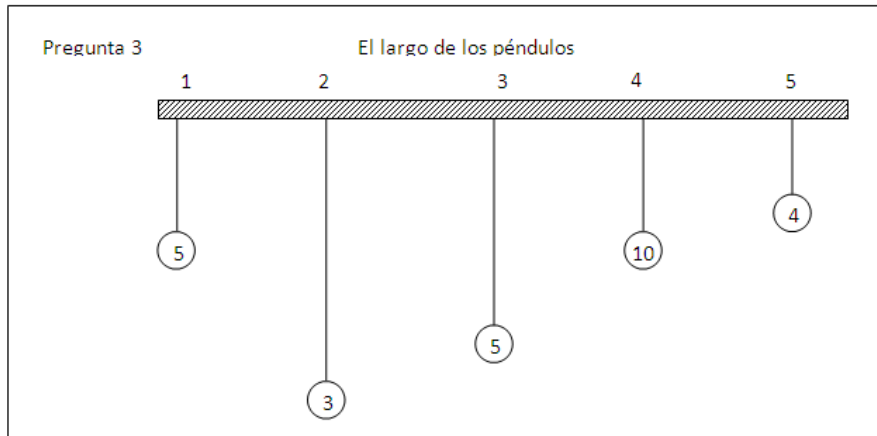
1. El número de naranjas comparado con el número de vasos siempre estará en la razón de 2 a 3
2. Si hay siete vasos más, entonces se necesitan cinco naranjas más.
3. La diferencia entre los números siempre será dos.
4. El número de naranjas siempre será la mitad del número de vasos.
5. No hay manera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

3. El largo del péndulo

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

Pregunta:

¿Qué péndulos utilizaría para el experimento?



Respuestas:

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

Razón

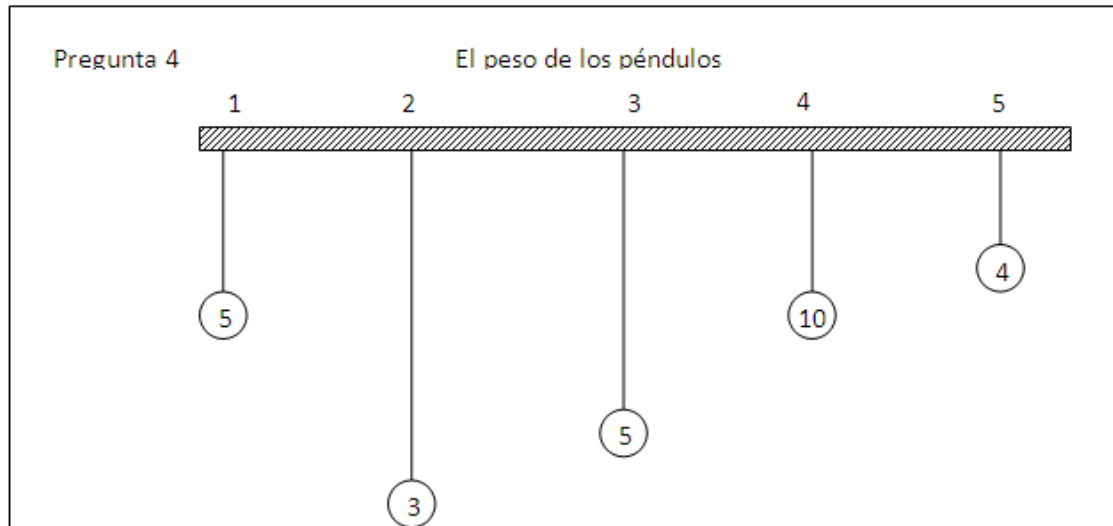
1. El péndulo más largo debería ser probado contra el más corto.
2. Todos los péndulos necesitan ser probados el uno contra el otro.
3. Conforme el largo aumenta el peso debe disminuir.
4. Los péndulos deben tener el mismo largo pero el peso debe ser diferente.
5. Los péndulos deben tener diferentes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

4. El peso de los Péndulos

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

Pregunta:

¿Qué péndulos usaría usted en el experimento?



Respuestas:

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

Razón:

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

5. Las semillas de verdura

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

Pregunta:

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

Respuestas:

- a. 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,

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

7. Los ratones

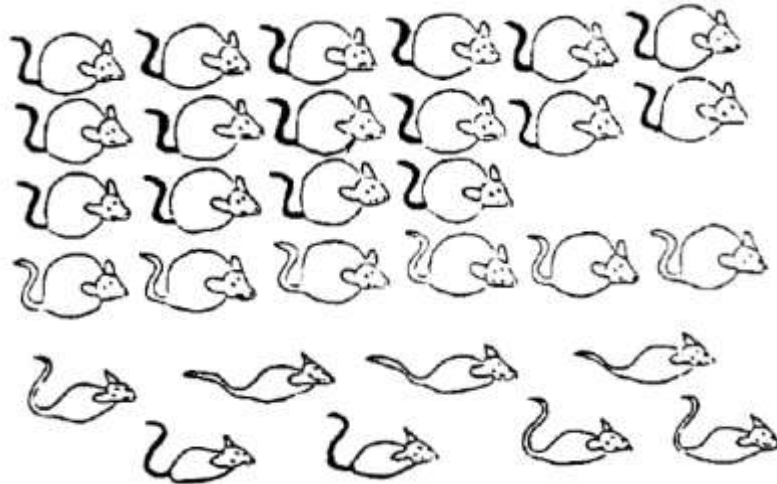
Los ratones mostrados en el gráfico representan una muestra de ratones capturados en parte de un campo. La pregunta se refiere a los ratones no capturados:

Pregunta:

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

Respuestas:

- a. Si
- b. No

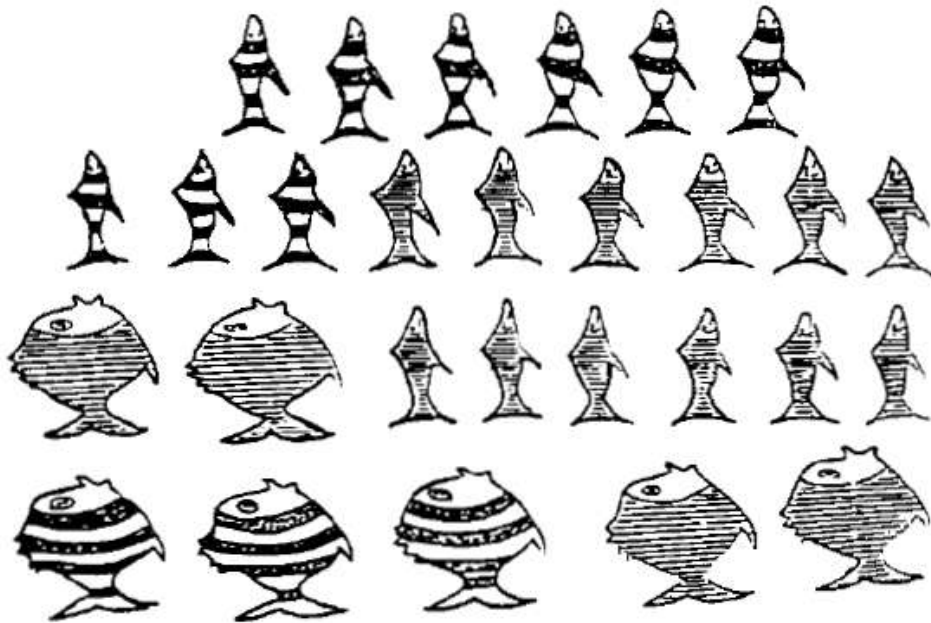


Razón:

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

PONTIFICIA UNIVERSIDAD

PARTICULAR DE LOJA

CATÓLICA DEL ECUADOR

La Universidad Católica de Loja Sede Ibarra

1.1.4. 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 FORMA A

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	
