



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

VICERRECTORADO DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

INSTITUTO DE POSGRADO

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE:

MAGISTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN BIOLOGÍA

TEMA:

DISEÑO Y APLICACIÓN DE UNA GUÍA DE TÉCNICAS ACTIVAS "CONOCIENDO NUESTRO MUNDO" QUE DESARROLLEN DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO DE CIENCIAS NATURALES, EN LOS ESTUDIANTES DE DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL COLEGIO TOMÁS B. OLEAS DE LA PARROQUIA CAJABAMBA, CANTÓN COLTA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, PERÍODO LECTIVO 2013 - 2014

AUTORA:

ZOILA ALICIA ROJAS CABAY

TUTOR:

MÁSTER JESÚS ESTRADA

RIOBAMBA- ECUADOR

2015

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Certifico que el presente trabajo de investigación previo a la obtención del Grado de Magíster en Ciencias de la Educación Mención Biología con el tema: Diseño y aplicación de una guía de técnicas activas "Conociendo nuestro mundo" que desarrollen destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo año de educación básica del Colegio Tomás B. Oleas de la parroquia Cajabamba, cantón Colta, provincia de Chimborazo, período lectivo 2013 – 2014, ha sido elaborado por la Lic. Zoila Alicia Rojas Cabay, con el asesoramiento permanente de mi persona en calidad de Tutor, por lo que certifico que se encuentra apto para su presentación y defensa respectiva.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad.

Riobamba, 20 de julio 2015



Máster Jesús Estrada

Tutor

AUTORÍA

Yo ZOILA ALICIA ROJAS CABAY con cédula de identidad N° 0601393820 soy responsable de las ideas, doctrinas, resultados y lineamientos alternativos realizados en la presente investigación y el patrimonio intelectual del trabajo investigativo pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo.



ZOILA ALICIA ROJAS CABAY

AGRADECIMIENTO

Al concluir la presente investigación dejo constancia de mi sincero agradecimiento en primer lugar a Dios por darme la oportunidad para poder culminar con éxito esta maestría, tú que me diste fortaleza y sabiduría para lograr este triunfo.

A la Virgen del Cisne por todos los favores recibidos por su intersección y consuelo en los momentos más difíciles de mi vida.

A mi Tutor el Máster Jesús Estrada por guiar y compartir su experiencia en todo este trabajo investigativo.

A handwritten signature in blue ink, reading "Zoila Rojas Cabay", written over a dotted line. The signature is stylized and includes a large flourish at the end.

Zoila Alicia Rojas Cabay

DEDICATORIA

A DIOS por permitirme culminar con éxito el esfuerzo de estos años de estudio.

A mi Esposo por brindarme su apoyo incondicional, gracias por su amor paciencia y comprensión.

A mis Hijos quienes han sido mi fuente de inspiración y la razón que me impulsa a salir adelante.

A mi Mamacita, a ese ser tan sublime, luchadora que atravesado todos los obstáculos, para conseguir el porvenir de sus hijos.



Zoila Alicia Rojas Cabay

INDICE GENERAL

CONTENIDO	No. de PÁGINA.
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR	II
AUTORÍA.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
ÍNDICE DE GRÁFICOS	IX
ÍNDICES DE CUADROS	X
ABSTRACT	XII
INTRODUCCIÓN	XII
CAPÍTULO I.....	1
1. MARCO TEÓRICO.....	1
1.1 ANTECEDENTES.....	1
1.2 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA	2
1.2.1 Fundamentación Filosófica.....	2
1.2.2 Fundamentación Epistemológica.....	2
1.2.3 Fundamentación Psicológica.....	3
1.2.4 Fundamentación Pedagógica.....	4
1.2.5 Fundamentación Legal	5
1.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	8
1.3.1 Guía Didáctica	8
1.3.2 Técnica	10
1.3.3 Técnicas activas	11
1.3.4 Clasificación de las técnicas didácticas activas	13
1.3.5 Criterios para la selección de la técnica activa	14
1.4. TÉCNICA DE LABORATORIO EN CIENCIAS NATURALES	15
1.4.1 Ventajas de la Técnica de Laboratorio	16
1.4.2 Etapas para el desarrollo de las prácticas de laboratorio.....	16
1.5 ORGANIZADORES GRÁFICOS	17
1.5.1 Mapas conceptuales.....	18
1.5.2 Mentefactos.....	20
1.5.3 Mapas Mentales	21

1.5.4	Espina causa efecto	23
1.5.5	Rueda de atributos.....	25
1.5.6	Método de proyectos	26
1.6	DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	28
1.6.1	Destrezas.....	28
1.6.2	Destrezas con criterio de desempeño	31
CAPÍTULO II.....		32
2	METODOLOGÍA.....	32
2.1	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	32
2.1.1	Diseño cuasi – experimental.....	32
2.1.2	Diseño cualitativo.....	32
2.2	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	32
2.3	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.....	33
2.4	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS	35
2.5	POBLACIÓN Y MUESTRA	36
2.6	PROCEDIMIENTOS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	36
2.7	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES DE LAS HIPÓTESIS	37
CAPÍTULO III.....		38
3	LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS.....	38
3.1	TEMA	38
3.2	PRESENTACIÓN	38
3.3	OBJETIVOS.....	39
3.3.1	Objetivo general.....	39
3.3.2	Objetivos Específicos	39
3.4	FUNDAMENTACIÓN.....	40
3.5	CONTENIDO.....	41
3.6	OPERATIVIDAD	42
CAPÍTULO IV.....		43
4	EXPOSICIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	43

4.1.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES REALIZADAS A LOS ESTUDIANTES DE DECIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DEL COLEGIO TOMAS B. OLEAS, ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DE LA GUÍA DE TÉCNICAS ACTIVAS “CONOCIENDO NUESTRO MUNDO”.....	43
4.2.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	55
4.3.	COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS.....	57
4.3.1.	Comprobación de la hipótesis específica 1.....	57
4.3.2.	Comprobación de la hipótesis específica 2.....	59
4.3.3.	Comprobación de la hipótesis específica 3.....	61
CAPÍTULO V.		64
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	64
5.1.	CONCLUSIONES.....	64
5.2.	RECOMENDACIONES	65
BIBLIOGRAFÍA.....		66
LINKOGRAFÍA.....		67
ANEXOS.....		69
ANEXO 1. PROYECTO.....		69
ANEXO 2. INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....		110

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	No. de PÁGINA
Gráfico N.1. 1Clasificación de las guías.....	10
Gráfico N.1. 2 Relación método – técnica.....	11
Gráfico N.1. 3Metodologías del proceso enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales	12
Gráfico N.1. 4Clasificación de las técnicas activas.....	13
Gráfico N.1. 5 Esquema del mapa conceptual	19
Gráfico N.1. 6 Esquema de un mentefacto	20
Gráfico N.1. 7Ejemplo de mapas mentales.....	22
Gráfico N.1. 8 Diagrama causa efecto.....	24
Gráfico N.1. 9Ejemplo de ruedas de atributos	25

ÍNDICES DE CUADROS

No. De PÁGINA

Cuadro N.2. 1 Población y muestra.....	36
Cuadro N.4. 1 Escala de calificaciones	43
Cuadro N.4. 2 Promedios de la evaluación realizada a los estudiantes de los organizadores gráficos antes de la aplicación de la guía	44
Cuadro N.4. 3 Promedios de la evaluación realizada a los estudiantes de los organizadores gráficos después de la aplicación de la guía.....	46
Cuadro N.4.4 Promedios de la evaluación realizada a los estudiantes de las prácticas de laboratorio antes de la aplicación de la guía	48
Cuadro N.4.5 Promedios de la evaluación realizada a los estudiantes de las prácticas de laboratorio después de la aplicación de la guía.....	50
Cuadro N.4.6 Promedios de la evaluación realizada a los estudiantes de los proyectos de aula antes de la aplicación de la guía	52
Cuadro N.4.7 Promedios de la evaluación realizada a los estudiantes de los proyectos de aula después de la aplicación de la guía	54
Cuadro N.4.8 Media y varianza de notas de organizadores gráficos, técnica de laboratorio y proyectos de aula	57

RESUMEN

El presente trabajo de investigación, se basa en la aplicación de la guía “CONOCIENDO NUESTRO MUNDO” en los estudiantes del Décimo Año de Educación Básica, con la finalidad de desarrollar las destrezas con criterio de desempeño a través de las diferentes técnicas activas. El nombre de esta guía fue propuesta al reconocer que las Ciencias Naturales nos permite conocer el mundo en que vivimos, a comprender nuestro entorno, familiarizarnos con el trabajo científico y sus principales contribuciones al desarrollo de la humanidad. Como cualquier otro método, las técnicas activas de aprendizaje tienen que ser verificadas por el docente quien las maneja, su éxito en el empleo dependerá en alto grado de su habilidad personal, de su capacidad creadora e imaginativa. Es necesario resaltar las técnicas activas que se utilizaron para motivar al aprendizaje de las Ciencias Naturales, siendo las siguientes: Organizadores gráficos, las prácticas de laboratorio y proyectos, a través de las mismas se desarrollaron las destrezas de síntesis, creatividad y motricidad. Las técnicas antes mencionadas fueron evaluadas cuantitativamente en el primer parcial aplicando una prueba de diagnóstico y en el segundo parcial del primer quimestre se aplicó la guía de técnicas activas para el desarrollo de destrezas. Además en esta investigación se empleó el diseño cuasi experimental ya que se trabajó con un grupo de 30 estudiantes y el método hipotético deductivo el cual parte de la observación, esto conlleva al planteamiento de las hipótesis, las mismas que fueron comprobadas mediante herramientas estadísticas como: la media aritmética, la varianza y la campana de Gauss. El proceso investigativo permitió llegar a la conclusión que los estudiantes desarrollaron destrezas con criterio de desempeño mediante la utilización de las técnicas activas propuestas, además de transformarlo en un ente participativo, creativo y autónomo.

ABSTRACT

This research is based on the application of the guidebook "Conociendo Nuestro Mundo" on students of tenth year of Basic Education (ninth grade), in order to build skills with performance criteria through different active techniques. The name of this guide came about when it was acknowledged that Natural Sciences permit to understand the world in which we live, to understand our environment, to become familiar with scientific work and major contributions human development. Like any other method, active learning techniques must be verified by the teacher who handles them; their employment success will depend heavily on his or her personal ability, creativity and imaginative capacity. It is necessary to highlight the active techniques used to motivate the learning of Natural Sciences. Graphic organizers, lab work, and projects were used to create synthesis, creativity and motor skills. The above techniques were evaluated quantitatively in the first term by applying a diagnostic test, and in the second term of the first semester the active guide for the development of technical skills was applied. Also, in this study the quasi-experimental design was used because we worked with a group of 30 students, and the deductive-hypothetical method which was part of the observation. This leads to substantiation of the hypotheses, the same ones that were tested using statistical tools such as: the arithmetic mean, variance, and the bell curve. The investigative process concluded that the students developed skills with performance criteria using the proposed active techniques and converting it into a participatory, creative and autonomous entity.



"BTaTMyriarri Trujillo B. Mgs.



**COORDINADORA DEL CENTRO DE IDIOMAS
INTRODUCCIÓN**

INTRODUCCIÓN

El sistema educativo ecuatoriano a lo largo de la historia ha sido objeto de varias transformaciones, en cuanto a la organización del currículo, estrategias metodológicas y la utilización correcta de las técnicas activas que promueven el desarrollo de valores, destrezas, habilidades, actitudes críticas, creativas y de participación de los estudiantes. Como maestros innovadores se debe lograr que el aula se convierta en un verdadero laboratorio del conocimiento donde las experiencias y vivencias que traen los estudiantes sirvan de base para una mejor orientación en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Motivar a los educandos, utilizando materiales concretos que sean propios de su entorno aplicando técnicas de trabajo grupal, para facilitar la integración de los estudiantes. La aplicación de las técnicas activas como la elaboración de organizadores gráficos, prácticas de laboratorio y proyectos, promueven un aprendizaje significativo.

El desarrollo de habilidades y destrezas con criterio de desempeño requeridas en la sociedad del conocimiento y para el aprendizaje a lo largo de toda la vida, es el reto de los estudiantes y educadores con la finalidad de alcanzar un mejor trabajo en el aula.

Este trabajo de investigación por medio de la aplicación de las técnicas activas permite el desarrollo de destrezas y de esta manera alcanzar actitudes de autonomía y dominio personal.

Considerando la gran importancia que tiene el pensamiento crítico en la educación, la presente investigación se denomina Diseño y aplicación de una guía de técnicas activas “Conociendo nuestro Mundo” que desarrollen destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales en los estudiantes de Décimo año de Educación Básica del Colegio “Tomás B. Oleas” , con la finalidad de alcanzar estudiantes preparados para responder a los intereses y necesidades así como también para desarrollar sus capacidades intelectuales con pensamiento crítico para que puedan transmitir a sus semejantes experiencias y conocimientos.

Este proceso de investigación pretende encontrar una solución a aquellos problemas que se presentan en las Instituciones educativas de nuestro contexto socio- cultural, el mismo que se encuentra estructurado de la siguiente manera:

Capítulo I: Marco Teórico .Se encuentra los antecedentes de la investigación, demostrando que no existe otro similar, para lo cual se realiza un enfoque de los fundamentos básicos como son: Filosóficos, Epistemológicos, Psicológicos, Sociológicos, Pedagógicos y Legales

A continuación se hace referencia al Marco Teórico sustentado en las dos variables que son: Técnicas Activas y Desarrollo de Destrezas con criterio de desempeño, sustentándose a través de una bibliografía especializada y los aportes de la experiencia personal de la autora.

Capítulo II: Marco Metodológico. Se detalla el tipo y diseño de investigación, la población, los métodos, técnicas e instrumentos que se utilizaron para todo el proceso del presente trabajo de investigación.

Capítulo III: Lineamientos alternativos. Se refiere a la guía “Conociendo nuestro mundo” la misma que se fundamenta en una serie de técnicas activas como organizadores gráficos, prácticas de laboratorio y proyectos, para alcanzar el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño.

Capítulo IV: Exposición y discusión de resultados. Se centra en los cuadros de calificaciones tanto de organizadores gráficos, prácticas de laboratorio y proyectos , los mismos que fueron calificados tomando en cuenta las respectivas rúbricas para luego realizar el análisis e interpretación de los resultados con la finalidad de poder realizar la comprobación de las hipótesis en las que se sustentó la investigación.

Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones. Finalizado el proceso de investigación como el análisis e interpretación de resultados permitió determinar con mayor claridad las conclusiones y recomendaciones para reafirmar la importancia de trabajar en el proceso educativo mediante la utilización de organizadores gráficos, prácticas de laboratorio y proyectos

CAPÍTULO I.

1. MARCO TEÓRICO

1.1 ANTECEDENTES.

Debido a los cambios que se han dado en los procesos de enseñanza a lo largo del tiempo, se han puesto en consideración varias alternativas metodológicas para el docente. El Ministerio de Educación propone una nueva herramienta didáctica en la que se da importancia al desarrollo de destrezas con criterio de desempeño; el presente trabajo de investigación se encuentra enfocado a la materia de Ciencias Naturales.

Una vez revisados los archivos de la Institución Educativa donde se va a ejecutar el presente proyecto de investigación Diseño y aplicación de una guía de técnicas activas “Conociendo nuestro mundo” que desarrollen destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la parroquia Cajabamba, Catón Colta, provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014, se pudo determinar que no existen trabajos similares al planteado en esta investigación, por lo que es necesario proponer alternativas de solución y sugerencias, ante una notoria ausencia de técnicas activas para desarrollar destrezas con criterio de desempeño.

Luego de realizar una revisión global en las bibliotecas de los diferentes centros educativos de educación superior se evidenció que no existen investigaciones que aporten al desarrollo del tema; pero si se encontraron trabajos que guardan relación con el tema propuesto. Los mismos son los siguientes:

Guía Didáctica para el Docente del Área de Ciencias Naturales con base experimental para desarrollar Destrezas con Criterio de Desempeño en los educandos del cuarto año de educación básica del CEIIBEP Galo Plaza Lasso de la comunidad de Topo. Quito Febrero del 2012.

Investigación de la Planificación en el desarrollo de Destrezas con Criterio de Desempeño en el área de Ciencias Naturales en la Unidad Educativa “ISAAC ACOSTA C” de la ciudad de Tulcán. Mayo del 2012

Estrategias Metodológicas para el desarrollo de Destrezas con Criterio de Desempeño del bloque curricular El Suelo y sus Irregularidades, del área de Ciencias Naturales en los niños del quinto año de educación general básica de la Escuela Teniente Hugo Ortiz Nro. 1, período lectivo 2011- 2012. Lineamientos propositivos.

De los trabajos de investigación antes mencionados se puede afirmar que cumplen con los objetivos e hipótesis propuestas en cada uno de ellos, y coinciden con la idea que mediante las diferentes técnicas activas que se emplean se consiguió en los estudiantes el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño.

1.2 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

1.2.1 Fundamentación Filosófica.

Este trabajo se fundamenta en la corriente filosófica Humanista, la misma que propugna una formación integral del hombre en todos los aspectos

El lograr entender el problema de la construcción del conocimiento ha sido objeto de preocupación filosófica, desde que el hombre ha empezado a reflexionar sobre sí mismo. Se plantea que lo que el ser humano, es esencialmente producto de su capacidad para adquirir conocimientos que les han permitido anticipar, explicar y controlar muchas cosas.

El presente trabajo de investigación se fundamenta en la teoría Constructivista ya que se pretende que el sujeto debe ser el constructor de su propio conocimiento; además se basa en el paradigma crítico propositivo por cuanto se busca encontrar alternativas de solución a problemas relacionados con el uso y aplicación de técnicas activas y el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño.

1.2.2 Fundamentación Epistemológica.

La construcción del conocimiento se orienta en el desarrollo de un pensamiento lógico, crítico y creativo, lo cual se evidencia con el cumplimiento de objetivos educativos con su sistema de destrezas y conocimientos, preparando así a que el estudiante se enfrente situaciones y problemas de la vida real mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en el proceso de aprendizaje

Mediante lo expuesto en el párrafo anterior el estudiante cumple con el perfil de la Educación Básica, lo cual implica los siguientes aspectos:

- ✓ Observar, analizar, comparar, ordenar, entamar y graficar las ideas esenciales y secundarias interrelacionadas entre sí, buscando aspectos comunes, relaciones lógicas y generalizaciones de las ideas.
- ✓ Reflexionar, valorar, criticar y argumentar sobre conceptos, hechos y procesos de estudio.
- ✓ Indagar, elaborar, generar, producir soluciones novedosas, nuevas alternativas desde variadas lógicas de pensamiento y formas de actuar.
- ✓ Una visión crítica de la Pedagogía: Un Aprendizaje Productivo y Significativo: Esta proyección epistemológica tiene el sustento teórico en las diferentes visiones de la Pedagogía Crítica, que se fundamenta, en lo esencial, en el incremento del protagonismo de las estudiantes y los estudiantes en el proceso educativo, con la interpretación y solución de problemas, participando activamente en la transformación de la sociedad.(ARAGÓN & Verónica, 2012)

Al hablar acerca de una fundamentación epistemológica, lo que se desea conseguir en el estudiante es el desarrollo de destrezas que le permitirán enfrentarse a los diferentes problemas; dando la solución lógica de forma rápida; siendo él una persona crítica e investigativa principalmente.

1.2.3 Fundamentación Psicológica.

Esta fundamentación psicológica se basa en 4 teorías:

- a) La teoría de la Asimilación Cognoscitiva de Ausubel

- b) En la Psicología del Procesamiento de Información, especialmente las visiones de Rumelhart y Norman.
- c) La Psicología genética de Piaget y
- d) La Psicología Cultural de Vygotsky

Vygotsky señala que el desarrollo intelectual del individuo no puede entenderse de manera independiente del medio social en el que se encuentra inmersa el estudiante. Para él, el desarrollo de las funciones psicológicas superiores se da primero en el plano social y después en el nivel individual.

El maestro constructivista debe poseer una actitud abierta hacia la ciencia y hacia las construcciones espontáneas de sus estudiantes, también debe conocer plenamente los fundamentos de la psicología cognitiva para poder explicar los procesos que viven sus educandos.

El constructivismo sostiene que el docente debe cumplir el rol de mediador y apoyar al estudiante para:

- ✓ Enseñar a pensar. Es decir desarrollar en el alumno un conjunto de habilidades cognitivas que les permitan optimizar sus procesos de razonamiento.
- ✓ Enseñarle sobre el pensar. Esto es animar a los alumnos a tomar conciencia de sus propios procesos y estrategias mentales para controlarlos y modificarlos, mejorando el rendimiento y la eficacia en el aprendizaje.
- ✓ Enseñar sobre la base del pensar. Significa incorporar objetivos de aprendizaje relativos a las habilidades cognitivas.

1.2.4 Fundamentación Pedagógica.

Esta fundamentación se basa en las investigaciones realizadas por Piaget y Vygotsky. Para Piaget para garantizar un buen aprendizaje, éste debe ir acompañado del desarrollo. El autor Vygotsky disputa con la idea de Piaget ya que considera que el desarrollo es un proceso independiente al aprendizaje, que responda procesos biológicos de maduración.

El aprendizaje de la Educación básica se sustenta en diversas teorías y metodologías del que hacer educativo. La pedagogía crítica ubica al estudiante como el responsable de la

búsqueda de nuevos conocimientos, del saber hacer y el desarrollo humano; por ende se cumple a la vez con la idea principal del constructivismo.

El constructivismo desde un punto de vista pedagógico busca terminar con el aprendizaje receptivo o pasivo, en el cual el único objetivo del docente era depositar en el estudiante los conocimientos, mas no interactuar, es por eso que por medio de las diversas herramientas que se proponen tales como: técnicas activas, metodología de prácticas, elaboración de proyectos se consigue desarrollar en el estudiante sus destrezas, habilidades con actitud y aptitud.

1.2.5 Fundamentación Legal

El presente trabajo de investigación se respalda en la Constitución de la República y en la Ley Orgánica de Educación Intercultural.

1.2.5.1 Constitución de la República del Ecuador 2008

Sección quinta

Educación

Art. 26. La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir.

Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

Art. 27. La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar.

Sección primera

Educación

Art. 343. El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente.

El sistema nacional de educación integrará una visión intercultural acorde con la diversidad geográfica, cultural y lingüística del país, y el respeto a los derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades.

Art. 346.- Existirá una institución pública, con autonomía, de evaluación integral interna y externa, que promueva la calidad de la educación.

Art. 347.- Será responsabilidad del Estado:

4. Garantizar el respeto del desarrollo psicoevolutivo de los niños, niñas y adolescentes, en todo el proceso educativo.
7. Garantizar la participación activa de estudiantes, familias y docentes en los procesos educativos. (Asamblea Nacional, 2008)

De acuerdo a lo establecido por la Constitución de la República en los artículos antes mencionados todos los ecuatorianos tienen derecho a recibir una educación; en la cual la persona, su familia y la sociedad en general tienen la obligación para ayudar en el proceso de su educación.

1.2.5.2 Ley Orgánica de Educación Intercultural

Título I

De los principios generales

Art. 1. **Ámbito.**La presente Ley garantiza el derecho a la Educación, determina los principios y fines generales que orientan la educación ecuatoriana en el marco del Buen Vivir, la interculturalidad y la plurinacionalidad; así como las relaciones entre sus actores. Desarrolla y profundiza los derechos, obligaciones y garantías constitucionales en el ámbito educativo y establece las regulaciones básicas para la estructura, los niveles y modalidades, modelo de gestión, el financiamiento y la participación de los actores del Sistema Nacional de Educación.

Art. 2. Principios.

Literal b. **Educación para el cambio.**La educación constituye instrumento de transformación de la sociedad; contribuye a la construcción del país, de los proyectos de vida y de la libertad de sus habitantes, pueblos y nacionalidades; reconoce a las y los seres humanos, en particular a las niñas, niños y adolescentes, como centro del proceso de aprendizajes y sujetos de derecho; y se organiza sobre la base de los principios constitucionales.

Literal f. **Desarrollo de procesos.**Los niveles educativos deben adecuarse a ciclos de vida de las personas, a su desarrollo cognitivo, afectivo y psicomotriz, capacidades, ámbito cultural y lingüístico, sus necesidades y las del país, atendiendo de manera particular la igualdad real de grupos poblacionales históricamente excluidos o cuyas desventajas se mantienen vigentes, como son las personas y grupos de atención prioritaria previstos en la Constitución de la República.

Literal g. **Aprendizaje permanente.**La concepción de la educación como un aprendizaje permanente, que se desarrolla a lo largo de toda la vida.(educacion.gob.ec, 2011)

La Ley Orgánica de Educación intercultural señala que para la educación se encuentra enmarcada de acuerdo al: Buen Vivir, a la interculturalidad y plurinacionalidad. La educación que se entregue a los niños, niñas y adolescentes siempre tiene un enfoque por la mejora del país.

1.2.5.3 Código de la niñez y adolescencia

Art. 38. Literal a. Desarrollar la personalidad, las aptitudes y la capacidad mental y física del niño, niña y adolescentes hasta su máximo potencial en un entorno lúdico y afectivo.

Literal d. Desarrollar un pensamiento autónomo, crítico y creativo.(www.oei.es, 2003)

El niño y niña debe desarrollar la capacidad para desarrollar su propio pensamiento crítico y creativo.

1.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.3.1 Guía Didáctica

1.3.1.1 Conceptos:

Una guía es un instrumento educativo que permite una interacción pedagógica entre el profesor y el estudiante. Las guías generalmente sirven de forma directa como herramientas en el proceso enseñanza - aprendizaje, éstas deben caracterizarse por apoyar, orientar, conducir, mostrar un camino, entrenar, etc. al estudiante.

A una guía también se la puede considerar como una planificación operativa, ya que ésta se concreta en el proceso educativo. Una guía debe contener los siguientes elementos: planificación de la asignatura la selección y organización de contenidos, los recursos didácticos, los materiales curriculares, el espacio y el tiempo, la propuesta de desarrollo curricular, el papel del profesor y del estudiante, los modelos de aprendizaje que se han de desarrollar y los mecanismos de control.

El principal objetivo de la elaboración de una guía didáctica es que ésta sirva de un elemento motivador para el estudiante; es decir que despierte en ellos el interés por aprender la materia en estudio.

1.3.1.2 Características:

- ✓ La guía didáctica no debe ser muy extensa
- ✓ Tiene que ser un material accesible para el estudiante
- ✓ Debe estar disponible para el estudiante
- ✓ Debe satisfacer la necesidad de conocimiento del mismo

1.3.1.3 Ventajas y desventajas:

Ventajas:

- ✓ Aligera el trabajo del docente
- ✓ Realiza un trabajo reglamentado
- ✓ Desarrolla actividades específicas

Desventajas:

- ✓ Demasiado genérica
- ✓ Requiere de mayor tiempo ya que se desarrollan acciones como: ver películas, hacer actividades que terminan siendo para el estudiante como un cuadernillo de ejercicios.

1.3.1.4 Clasificación de guías:

Existen diversos tipos de guías de acuerdo al objetivo que se desee conseguir, los cuales se muestran en el gráfico.

Gráfico N.1. 1

Clasificación de las Guías



Fuente:(slideshare, 2013)
Elaborado por: Zoila Rojas

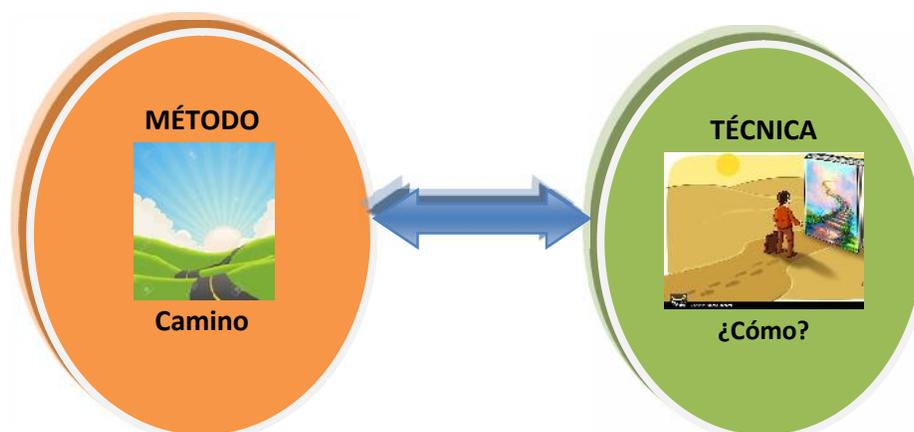
1.3.2 Técnica

La palabra técnica proviene del término griego *technikos* y del latino *technicus* que significa relativo al arte o conjunto de procesos de un arte; por lo tanto la técnica significa la forma cómo se debe hacer algo.

De forma teórica se define a la técnica como un proceso o conjunto de procesos que nos conducen a realizar algo de manera eficaz. Una técnica dentro del ámbito de la enseñanza es un tipo de acción concreta, planificada por el docente y llevada a cabo por el propio docente y/o sus estudiantes y su finalidad es alcanzar objetivos de aprendizaje concretos.

Gráfico N.1. 2

Relación método – técnica



Fuente: (Guerrero, 2011)
Elaborado por: Zoila Rojas

La técnica tiene una relación directa con el método, ya que el método indica el camino, mientras que la técnica indica como recorrerlo. Para ejecutar una técnica se requiere poseer una destreza ya sea ésta manual y/o intelectual, generalmente con el uso de herramientas.

1.3.2.1 Características de la técnica

- ✓ Nace en la imaginación y luego se pone en práctica, muchas veces nace de la prueba y el error.
- ✓ Se suele transmitir entre personas y se mejora con el tiempo y la práctica.
- ✓ Cada persona le imprime su sello personal.
- ✓ No es exclusiva de los humanos, aunque sus técnicas son más complejas.

1.3.3 Técnicas activas

1.3.3.1. Definición

Las técnicas activas son caminos que conducen al estudiante hacia la verdad; además éstas ayudan al docente a realizar una evaluación de tipo continua, lo que conlleva a

conocer de cerca a cada uno de sus estudiantes al verificar su desempeño en el proceso de enseñanza, mediante sus aportes, actuación, etc. Para que su ejecución tenga efectos positivos se requiere que los docentes dominen las diversas estrategias y técnicas didácticas, lo cual debe ir complementado con el uso de las telecomunicaciones y recursos de información.

1.3.3.2. Ventajas de las técnicas activas

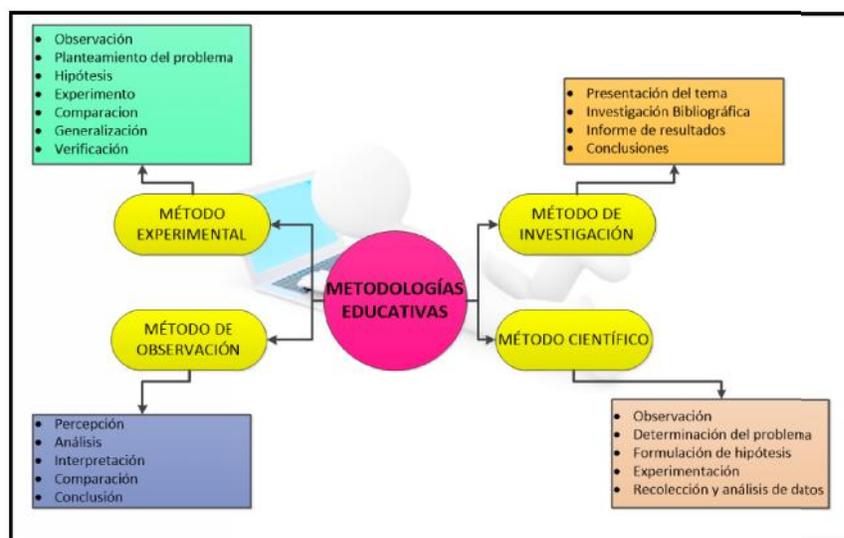
Su aplicación permite que el estudiante:

- ✓ Sea el responsable de su propio aprendizaje (por ejemplo cuando el educando elabora su material didáctico y luego lo explica con sus propias palabras).
- ✓ Desarrolle una actitud crítica, reflexiva y participativa.
- ✓ Relacione sus conocimientos con su entorno.
- ✓ Se convierta en líder, mediante las actividades grupales.
- ✓ Utilice los medios tecnológicos para enriquecer sus conocimientos.

1.3.3.3. Metodologías educativas del proceso enseñanza aprendizaje para el área de Ciencias Naturales

Gráfico N.1. 3

Metodologías del Proceso Enseñanza Aprendizaje de Ciencias Naturales



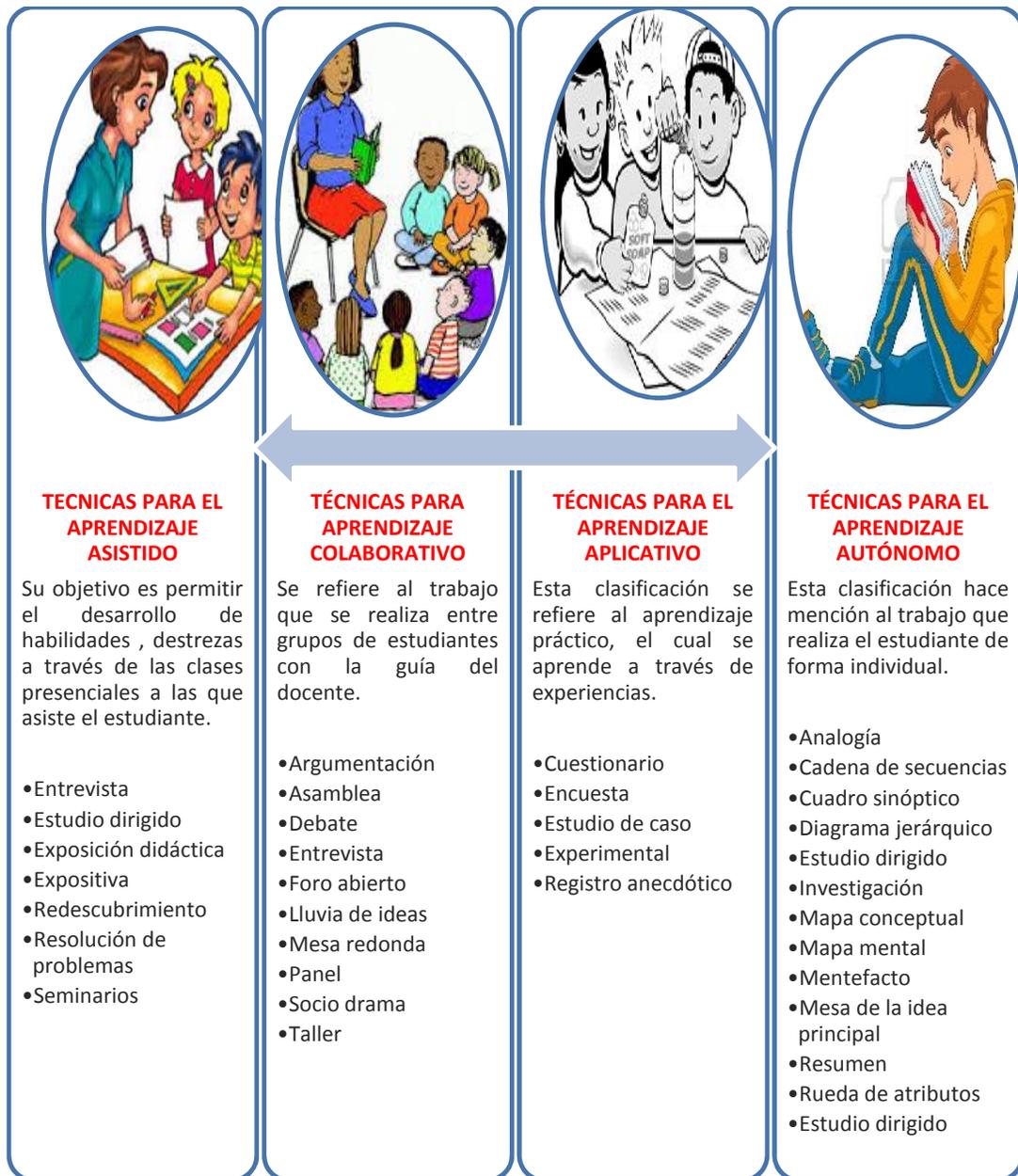
Fuente:(Vigil, 2011)

1.3.4 Clasificación de las técnicas didácticas activas

Existen diferentes formas para clasificar las técnicas activas, a continuación se presenta la clasificación establecida por el Consejo de Educación Superior del Ecuador:

Gráfico N.1. 4

Clasificación de las Técnicas Activas



Fuente: (DELGADO & PALACIOS)

Elaborado: Zoila Rojas

1.3.5 Criterios para la selección de la técnica activa

Es importante que el docente conozca cuales son los criterios para la selección de la técnica activa a emplear, los mismos que se detallan a continuación:

- ✓ Validez. Las técnicas activas deben ser seleccionadas tomando en cuenta los objetivos que se han planteado y siempre debe existir la relación entre actividad y conducta deseada.
- ✓ Comprensibilidad. En este aspecto se analiza si la técnica seleccionada engloba tanto a los objetivos así como al grupo con el cual se va a trabajar.
- ✓ Variedad. Es necesario este criterio porque existen diversos tipos de aprendizaje, además se toma en cuenta lo señalado en el aspecto de comprensibilidad.
- ✓ Adecuación. Se refiere a como la técnica se irá adaptando al grupo.
- ✓ Relevancia o significación. Se refiere a la utilidad que representa el uso de estas técnicas en los estudiantes con respecto a la vida actual y futura.
- ✓ Claridad en la intención. Para definir la intención se realizará un análisis acerca de las intenciones educativas y objetivos de aprendizaje del curso en el cual se aplicará, además se analizará el mejor método que permitirá que los estudiantes comprendan los contenidos que se desean explicar.
- ✓ Adecuación a las características y condiciones del grupo. La técnica que se seleccione se debe basar en las características y condiciones en las cuales se desarrolla el grupo; es decir, el docente debe conocer muchos aspectos que pueden influir en la forma como se desarrollará la interacción del proceso enseñanza – aprendizaje con su grupo de trabajo.

Existen factores internos que el docente tomará en cuenta tales como: el número de estudiantes, si es un grupo heterogéneo el número de hombres y mujeres, preguntase si ¿Existen grupos identificados dentro del curso?, ¿Si todos son compañeros desde el curso anterior?, edades de los alumnos, si existe algún tipo de conflicto entre los

alumnos, etc. Además pueden existir factores externos tales como: algún tipo de conflicto familiar que pueda distraer su atención.

✓ Conocer y dominar los procedimientos. El docente debe poseer pleno conocimiento acerca de los procedimientos que se seguirán para cumplir con las actividades que se han planteado. En este aspecto juega un papel muy importante el tiempo, ya que se debe definir el número de clases que se empleará, tomando en cuenta el número de alumnos y la cantidad de material que se desea abordar.

✓ Adecuada inserción del ejercicio en la planeación. Desde el momento de la planeación se debe determinar el momento en el cual se utilizará la técnica y si se va a realizar algún tipo de modificación en su procedimiento. Se recomienda que el docente siempre posea alguna actividad alternativa en el caso que falle la ejecución de la técnica. (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, 2015)

En resumen para definir la técnica activa que se va a emplear se considerará el área de conocimiento y el nivel de formación del estudiante. Para la elaboración de la Guía didáctica “**Conociendo nuestro mundo**”, se han empleado las siguientes técnicas:

- ✓ Mapas Conceptuales
- ✓ Mentefactos
- ✓ Mapas Mentales
- ✓ Espina causa efecto
- ✓ Rueda de atributos
- ✓ Collage
- ✓ Método de proyectos
- ✓ Ensayo

1.4. TÉCNICA DE LABORATORIO EN CIENCIAS NATURALES

Para entender la influencia que tiene esta técnica en el desarrollo de destrezas a lo largo del aprendizaje, se empezará definiendo como laboratorio a todo lugar donde el estudiante puede adquirir una experiencia (Bosque, aula, patio del colegio, etc.), ya que se pone en contacto con la naturaleza y los recursos que se encuentran en ella; lo cual le

brinda la oportunidad de descubrir problemas en el laboratorio. A continuación se presentan los argumentos de diferentes autores acerca de la Técnica de Laboratorio:

Jean Piaget señala “es el propio alumno quien aprende por sí mismo, si se le facilitan las herramientas y los procedimientos necesarios para hacerlo”.

“Los procesos de trabajo en las experimentaciones son de alto valor en el desarrollo de las competencias de actuación para la vida, por lo que se debe trabajar de forma sistemática en todas las disciplinas y asignaturas, siempre que el contenido de las mismas lo permita”.(Grupo Santillana S.A., 2010)

Tomando en cuenta los criterios de los autores anteriores se puede argumentar que una técnica de laboratorio le permite al estudiante despertar por si solo el interés por aprender la asignatura de Ciencias Naturales, puesto que pone en práctica la parte teórica aprendida a lo largo de la clase.

1.4.1 Ventajas de la Técnica de Laboratorio

La técnica de laboratorio le permite al estudiante:

- ✓ Determinar los contenidos de la asignatura que pueden ser complementados con prácticas
- ✓ Observar, formular hipótesis.
- ✓ Evaluar los resultados obtenidos para comprobar su validez.
- ✓ Utilizar guías de laboratorio, las mismas que contienen objetivos, procedimientos, tabla de registro de resultados, equipos, materiales, conclusiones y recomendaciones

1.4.2 Etapas para el desarrollo de las prácticas de laboratorio

La práctica de Laboratorio se compone de tres etapas:

- ✓ Preparación
- ✓ Desarrollo
- ✓ Conclusiones

En la preparación el profesor realiza un estudio teórico orientado como fundamento de la práctica y el estudiante se encargará de realizar el estudio de las técnicas de los experimentos correspondientes, la caracterización y uso del material a utilizar.

En el desarrollo se caracteriza por el trabajo de los estudiantes con el material de laboratorio (utensilios, instrumentos, aparatos, y reactivos), la reproducción de los fenómenos deseados, el reconocimiento de los índices característicos de su desarrollo, la anotación de las observaciones, entre otras tareas docentes.

En las conclusiones el estudiante deberá analizar los datos de la observación y llegar a las conclusiones y generalizaciones que se derivan de la práctica en cuestión. (laboratorioscole.jimdo.com)

1.5 ORGANIZADORES GRÁFICOS

Son una representación visual de conocimientos, en la cual se combinan representaciones no lingüísticas (formas, símbolos, flechas) con elementos lingüísticos (palabras y frases), constituyen una de las herramientas más efectivas para la representación de contenidos. Los organizadores gráficos permiten comprender de mejor forma un texto.

Ventajas de los organizadores gráficos:

- Ayuda a desarrollar habilidades para jerarquizar, categorizar, ordenar y relacionar información.
- Comprende, profundiza e integra a su estructura de conocimiento
- Resaltan conceptos y vocabulario que son claves y las relaciones entre éstos, proporcionando así herramientas para el desarrollo del pensamiento crítico y creativo.
- Motivan el desarrollo conceptual.

- Se apoyan en criterios de selección y jerarquización, ayudando a los estudiantes a aprender a pensar.
- Sirven como herramientas de evaluación

Entre los organizadores gráficos más utilizados se tienen: mapas conceptuales, mapas mentales, cuadros sinópticos, rueda de atributos, espina de causa efecto, mentefactos, entre otros. (www.youtube.com, 2013)

1.5.1 Mapas conceptuales.

Este tipo de organizadores gráficos permiten representar y sintetizar el conocimiento, normalmente se emplean en círculos o rectángulos los cuales van enlazados con líneas conectivas, las palabras que se emplean sobre las líneas se denominan palabras de enlace. Esta herramienta le ayuda al estudiante como método de estudio para futuras evaluaciones y al docente para explicar a lo largo de la clase.

El mapa conceptual es:

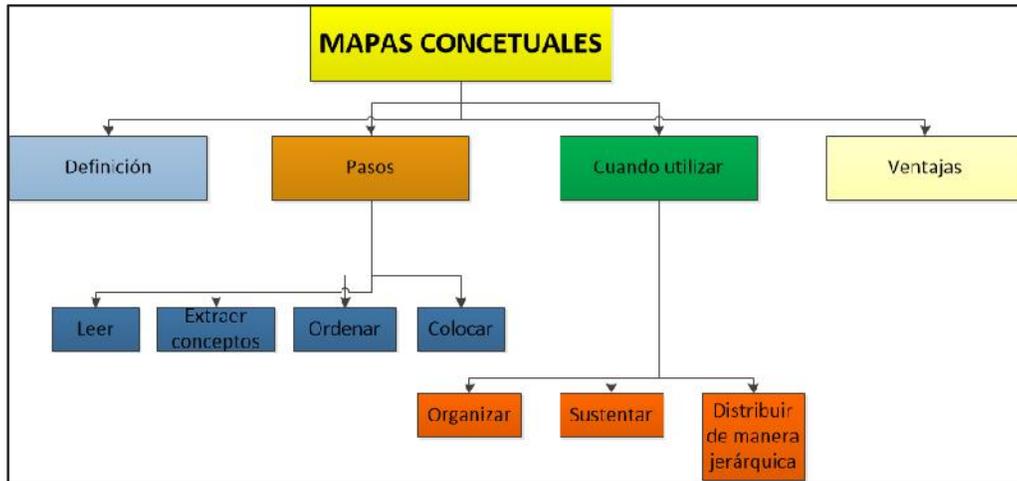
- ✓ Una estrategia porque permite al estudiante aprender significativamente y al docente organizar su material e información. (Fundación Universitaria los Libertadores, 2008)

Pasos para realizar el mapa conceptual

- ✓ Lea atentamente el texto y subraye la idea principal.
- ✓ Seleccione un número pequeño de conceptos o ideas.
- ✓ Encierre los conceptos en un recuadro o elipse.
- ✓ Coloque los conceptos por orden de importancia de la parte superior a la inferior.
- ✓ Una los conceptos mediante líneas y relaciónelos con palabras que sirvan de enlace.

Gráfico N.1. 5

Esquema del mapa conceptual



Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=TiZjZ7ZiYLY>

Elaborado: Zoila Rojas

Ventajas de los mapas conceptuales

- ✓ Facilita el aprendizaje significativo
- ✓ Ayuda al docente y estudiante recordar la información
- ✓ Acelera el trabajo de síntesis
- ✓ Permite descubrir nuevas relaciones entre conceptos

Desventajas de los mapas conceptuales

- ✓ Si el mapa no ha sido bien realizado, el alumno puede intentar memorizar en lugar de analizarlo.
- ✓ En ciertos casos pueden ser confusos y dificultar el aprendizaje cuando son muy largos.

1.5.2 Mentefactos

El mentefacto es un instrumento que sirve para asimilar las ideas de diversas áreas, temas, etc., en él no únicamente se da una definición conceptual sino más bien descriptiva. Esta herramienta permite organizar el conocimiento.

Este tipo de organizadores se caracterizan por ser de fácil manejo, es por ello que se pueden elaborar con los estudiantes o el docente puede traerlo preparado.

Pasos para realizar un mentefacto:

Los mentefactos se representan en diagramas o gráficos que organizan visualmente el conocimiento y que mentalmente lo relacionan, dichas relaciones se establecen en órdenes de:

- ✓ Tema general: También llamado concepto general o idea central
- ✓ Infra ordenada: Subclase de la idea central.
- ✓ Supra ordenada: De donde viene o proviene el tema general
- ✓ Isoordinadas: Características del tema general.
- ✓ Excluyente: Excluye, lo que no es pero tiene relación con el tema general

Gráfico N.1. 6
Esquema de un Mentefacto



Fuente: <http://www.uazuay.edu.ec/documentos/TECNICAS%20EDUCATIVAS.pdf>

Elaborado: Zoila Rojas

Ventajas de los mentefactos:

- ✓ Extrae ideas fundamentales y re-escribir visualmente las ideas verbales principales
- ✓ Describe la idea del autor
- ✓ Utiliza formas gráficas muy clarificadoras

1.5.3 Mapas Mentales

Los Mapas mentales son una manera de representar las ideas relacionadas con símbolos más bien que con palabras complicadas. La mente forma asociaciones casi instantáneamente, y representarlas mediante un mapa le permite escribir rápidamente que utilizando palabras o frases (Buzan, 2013)

En este tipo de organizadores la idea principal va en el centro mientras que las ideas secundarias se ubican desde el centro como ramas de un árbol. A diferencia de los mapas conceptuales el mapa mental se desarrolla a partir de imágenes mientras que los conceptuales se basan en conceptos.

Características de los mapas mentales:

- ✓ La idea central del tema se cristaliza en una imagen.
- ✓ Los temas acerca de los cuales se hablarán, se ramifican de la imagen.
- ✓ Las ramas de idea principal pueden utilizar palabras o imágenes y alrededor de estas ramas, pueden ramificarse otras que indican las ideas secundarias.

Pasos para la elaboración del mapa mental:

El mapa debe estar formado por un mínimo de palabras.

- ✓ Inicie siempre desde el centro de la hoja, colocando la idea central.
- ✓ Genere una lluvia de ideas que estén relacionadas con el tema.
- ✓ Coloque las ideas alrededor de la idea central, evitando amontonarlas.
- ✓ Relacione la idea central con los subtemas utilizando líneas que las unan.

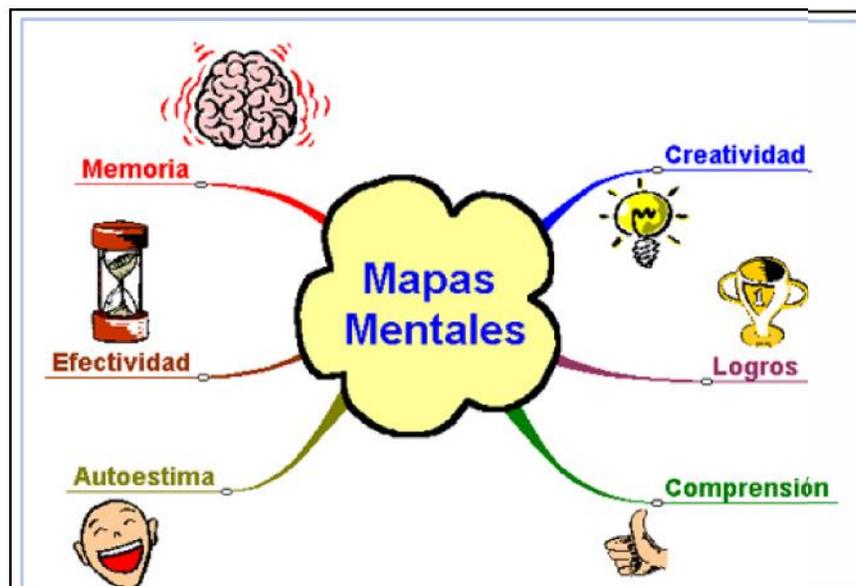
- ✓ Remarque sus ideas encerrándolas en círculos, subrayándolas, poniendo colores, imágenes, etc.

Ventajas de los mapas mentales.

- ✓ La idea principal puede ser representada en forma clara.
- ✓ Permite al estudiante recordar con mayor facilidad la idea principal y las ideas secundarias, ya que éstas últimas rodean a la idea principal.
- ✓ Ningún mapa mental es igual a otro, puesto que en cada uno se reflejan ideas particulares.
- ✓ Este organizador gráfico le permite dejar espacios abiertos para concatenar el tema en el caso de ser necesario.

Gráfico N.1. 7

Ejemplo de Mapas Mentales



Fuente: www.geocities.com/dhi_pnl/new.html

Elaborado: Zoila Rojas

Desventajas de los mapas mentales.

- ✓ El uso de mapas muy extensos puede dificultar el aprendizaje.

- ✓ Requiere de tiempo para que el estudiante y docente aprenda a elaborar este tipo de organizadores gráficos.
- ✓ Su evaluación requiere de tiempo y dedicación.

1.5.4 Espina causa efecto

Conocida también “espina de pescado”, por la semejanza en su apariencia física. Es una técnica gráfica ampliamente utilizada, la cual permite apreciar con claridad las relaciones entre un tema o problema y las posibles causas que pueden estar contribuyendo para que éste ocurra.

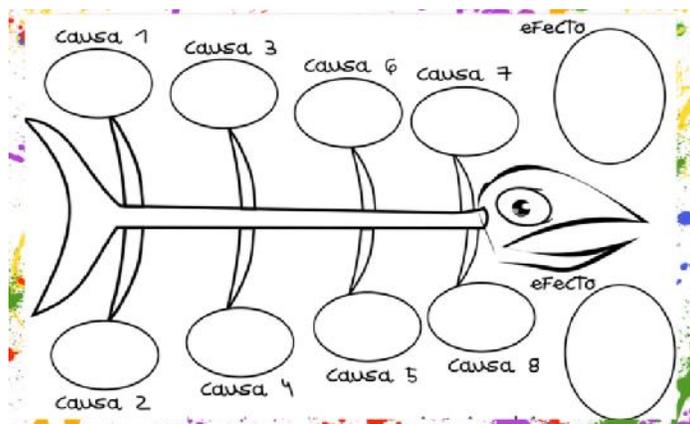
La espina de Causa-Efecto ayuda a los estudiantes a pensar sobre todas las causas reales y potenciales de un problema, y no solamente en las más simples; además es apta para crear dinámicas grupales en clase lo cual motiva al análisis y la discusión grupal, de manera que cada equipo de trabajo pueda ampliar su comprensión del problema, visualizar las razones, motivos o factores principales y secundarios, identificar posibles soluciones, tomar decisiones y, organizar planes de acción.

¿Cómo construirla?

- ✓ Establecer el problema que va a ser analizado.
- ✓ Diseñar una flecha horizontal apuntando a la derecha y escribir el problema al interior de un rectángulo localizado en la punta de la flecha.
- ✓ Elaborar una "Lluvia de ideas" para identificar el mayor número posible de causas que pueda estar contribuyendo para generar el problema, preguntando "¿Por qué está sucediendo?".
- ✓ Agrupar las causas en categorías.
- ✓ Escriba cada categoría dentro de los rectángulos paralelos a la flecha principal. Los rectángulos quedarán entonces, unidos por líneas inclinadas que convergen hacia la flecha principal.

Gráfico N.1. 8

Diagrama Causa Efecto



Fuente: www.geocities.com/dhi_pnl/new.html

Elaborado: Zoila Rojas

Se usa para:

- ✓ Visualizar, en equipo, las causas principales y secundarias de un problema.
- ✓ Ampliar la visión de las posibles causas de un problema.
- ✓ Analizar procesos en búsqueda de mejoras.
- ✓ Educa sobre la comprensión de un problema.
- ✓ Sirve de guía objetiva para la discusión y la motiva.

Ventajas de la espina causa – efecto

- ✓ Muy utilizado cuando no se conoce mucho acerca del tema
- ✓ Se debe contemplar los aspectos que están asociados con el problema

Desventajas de la espina causa – efecto

- ✓ El método es ilustrativo
- ✓ En una rama principal se identifican las causas más potenciales acerca del problema.

1.5.5 Rueda de atributos

Es una estrategia metodológica para atribuir valor a un cuerpo u objeto conceptual, consiste en una circunferencia (Centro de la rueda) en el cual va el objeto que está analizándose y posee rayos de la rueda los cuales contienen las características principales que se abordan en el tema.

Pasos para realizar una rueda de atributos

- ✓ Se coloca el tema que se está analizando en el centro.
- ✓ Se escribe los atributos principales en los rayos de la rueda.
- ✓ El número de rayos pueden cambiar según el número de atributos que defina el objeto.
- ✓ También se puede estructurar la rueda con un número determinado de rayos e instruir a los alumnos para que dejen en blanco aquellos que no puedan llenar.

Gráfico N.1. 9

Ejemplo de Ruedas de Atributos



Fuente: http://www.liceonavaljambeli.edu.ec/beta/material/organizadores_graficos.ppsx

Elaborado: Zoila Rojas

1.5.6 Método de proyectos

El método de proyectos es una estrategia a través de la cual se demuestra que el aprendizaje significativo conlleva a un proceso inherente de aprendizaje.

El método de proyectos surgió de una visión en la que se deseaba que el estudiante tome una mayor responsabilidad de su propio aprendizaje, para que aprendan a enfrentarse a situaciones que les lleve a aplicar todo aquello que aprendieron como una herramienta para resolver problemas.

Este método mejora las relaciones entre estudiantes y maestros, ya que se termina con la competencia que existe entre estudiantes y se logra crear un ambiente colaborativo de trabajo.

Para que se realice la elaboración de un proyecto existen varias razones:

- ✓ Para complementar o reforzar otras actividades.
- ✓ Porque existen recursos sobre aprovechados que pueden optimizarse.
- ✓ Porque existe o existirá alguna necesidad insatisfecha, sobre la cual se requiere tomar medidas al respecto

Pasos para planear un proyecto:

Los pasos que se toman en cuenta para planear un proyecto son:

- a.** Antes de la planeación de un proyecto. Los elementos que se deben considerar son: duración, complejidad, tecnología, alcance y apoyo.
- b.** Metas. Se refiere a los objetivos que los estudiantes alcanzarán al final del proyecto.
- c.** Resultados esperados en los alumnos. En él se especifica los cambios que se desea conseguir en los conocimientos y desarrollo de destrezas de los estudiantes.

- d.** Preguntas guía. Estas preguntas sirven para dar coherencia a los múltiples problemas que se enfrenta el alumno a lo largo de los proyectos y éstos deben ser planteados de acuerdo a la magnitud del proyecto.
- e.** Sub preguntas y actividades potenciales. Estas preguntas deben ser planteadas antes de resolver la pregunta guía.
- f.** Productos. Se refiere a las presentaciones, exhibiciones del proyecto.
- g.** Actividades de aprendizaje
- h.** El ambiente de aprendizaje. Mejorar el ambiente de aprendizaje, es una estrategia que ayuda al estudiante a elevar su interés por el proyecto.
- i.** Identificación de recursos. En este punto se refiere a los medios de información que se emplearán para la elaboración del proyecto. (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, 2015)

Ventajas de los proyectos:

El estudiante aprende a:

- ✓ Resolver problemas, mediante los conocimientos adquiridos a lo largo del periodo.
- ✓ Consultar, analizar y recolectar información, la misma que debe jerarquizarla de acuerdo al grado de importancia.
- ✓ Aprende a ser analítico, reflexivo y comunicativo.
- ✓ Desarrollar competencias.
- ✓ Ser práctico, creativo, activo, estar preparado para su desempeño en niveles superiores y adquirirá en si un aprendizaje integral.

Desventajas de los proyectos:

Los profesores consideran que la aplicación de este método:

- ✓ Requiere de tiempo para aplicar el método
- ✓ Aplicar en estudiante proyectos muy largos puede conllevar a que no se cumpla con los objetivos establecidos.
- ✓ Comunicar a los padres de familia acerca del método que se está aplicando resulta difícil, ya que no es un método tradicional.
- ✓ Se requiere de la colaboración de otros profesores, quienes desempeñan el cargo de directores, para poder tener un control a lo largo del desarrollo de los proyectos.

1.6 DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO

1.6.1 Destrezas

A las destrezas se las define también como estructuras psicológicas del pensamiento, que le permiten al estudiante asimilar y a su vez exponer el conocimiento que se desarrolla mediante acciones mentales, lo cual se lo puede evidenciar cuando el estudiante domina la acción, es decir, cuando adquiere aquella destreza. (CONFORME & TORRES, 2013)

En conclusión una destreza tiene su origen desde un punto de vista mental, lo cual es complementado mediante la habilidad que el estudiante desarrolla con la repetición de las acciones. Las destrezas tienen como objetivo principal permitir al estudiante dominar, comprender y aplicar sus conocimientos en su vida.

Al desarrollar las destrezas del pensamiento, no se excluye la enseñanza de los diferentes conceptos, al contrario mediante estas destrezas se complementa la enseñanza. La capacidad intelectual y el conocimiento al desarrollarse juntos, constituyen a la competencia intelectual.

1.6.1.1 Clasificación de las destrezas

- ✓ Destrezas generales. Son aquellas destrezas prioritarias para todas las áreas de estudio, ya que se relacionan con aprendizajes interdependientes e integrales. Por ejemplo la observación, manipulación de materiales, etc.
- ✓ Destrezas específicas. Son aquellas destrezas típicas para cada área de estudio. Por ejemplo: Comparar las características de los diversos tipos de suelos.

1.6.1.2 Destrezas aplicadas en el área de Ciencias Naturales para 10mo año

En la siguiente tabla se muestran las destrezas generales y específicas que se tomaron en cuenta en la elaboración de la guía didáctica “**Conociendo nuestro mundo**”.

Cuadro N.1. 1
Destrezas generales y específicas aplicadas en el área de Ciencias Naturales

DESTREZAS GENERALES	DESTREZAS ESPECÍFICAS
PSICOMOTRICIDAD	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Manejo de materiales ✓ Uso con las debidas normas de seguridad de herramientas, reactivos e instrumentos apropiados para las actividades con seres vivos e inertes. ✓ Dibujo de elementos del entorno ✓ Construcción de modelos y réplica.
OBSERVACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Observación de modelos, objetos, organismos, fenómenos, acontecimientos, semejanzas y diferencias. ✓ Percepción de características de objetos y organismos a través de los sentidos. ✓ Reconocimiento de cambios en objetos, organismos y eventos en el transcurso del tiempo.
COMUNICACIÓN ADECUADA. ORAL Y ESCRITA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Denominación y descripción ✓ Formulación de preguntas ✓ Recolección de datos y procesos ✓ Interpretación de datos ✓ Obtención de información científica ✓ Registro de datos con gráficas y tablas ✓ Definición ✓ Exposición ordenada de argumentos, relaciones, juicios, razonamientos e informes.
CLASIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comparación de objetos, organismos, acciones, eventos y fenómenos. ✓ Selección de criterios o fundamentos de clasificación.
ELABORACIÓN DE INFERENCIAS, PREDICCIÓN DE RESULTADOS Y FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Predicción de resultados basados en la experimentación. ✓ Proposición de inferencias a base de datos. ✓ Generalización a base de semejanzas y diferencias observadas en objetos, organismos, eventos y fenómenos. ✓ Formulación de hipótesis y conclusiones.

Fuente: (Ministerio de Educación, 1996)

Elaborado por: Zoila Rojas

Cuadro N.1. 2

Destrezas con criterio de desempeño en la materia de ciencias naturales 10mo año de acuerdo a los bloques curriculares

Bloques curriculares	Destrezas con criterios de desempeño
1. La Tierra, un planeta con vida	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Explicar los movimientos de las placas tectónicas a lo largo del tiempo y su influencia en la modificación del relieve americano, con la descripción de mapas físicos e imágenes satelitales, interpretación de imágenes audiovisuales y el modelado del fenómeno en el laboratorio. ✓ Diferenciar las características y componentes de las biorregiones del mundo, desde la observación e interpretación de gráficos y la descripción de cada biorregión. ✓ Reconocer la importancia de la ubicación geográfica del Ecuador en la Biorregión Neotropical como factor determinante para su biodiversidad, con la interpretación de mapas, descripción, relación y reflexión crítica de la conservación de la flora y fauna. ✓ Comparar las características geográficas y ambientales del corredor del Chocó, la región Insular y su biodiversidad, con la interpretación, descripción e interrelación de sus componentes. ✓ Reconocer la importancia de la conservación y el manejo sustentable de la biodiversidad representativa de las regiones del Ecuador, desde la comparación, descripción e identificación de sus componentes y la interpretación de relaciones causa–efecto en el medio.
2. El suelo y sus irregularidades	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Analizar los impactos ambientales antrópicos: explotación petrolera, minera y urbanización que influyen en el relieve de los suelos, con la obtención, recolección y procesamiento de datos bibliográficos, de instituciones gubernamentales y ONG’s e interpretaciones de sus experiencias. ✓ Reconocer la influencia de las actividades que contaminan los suelos en las diversas regiones del país, desde la interpretación de gráficos, imágenes y documentos audiovisuales, recolección, procesamiento y ✓ Relacionar la importancia de las medidas de prevención: control, mitigación y remediación de los suelos y su influencia en la reducción del impacto ambiental, con la obtención, recolección, interpretación de datos, gráficos y tablas. ✓ Analizar la relación de la flora endémica e introducida y las implicaciones del impacto humano a través de la historia, en los patrones de competencia en un mismo hábitat, desde la observación directa y la descripción de las relaciones de causa-efecto que influyen en el ordenamiento de los recursos forestales. ✓ Explicar el impacto que tiene en el ecosistema el reemplazo e introducción de fauna, su influencia en las relaciones interespecíficas y sus consecuencias en los procesos de conservación y protección ambiental con la observación e interpretación audiovisual, investigación bibliográfica y el análisis crítico-reflexivo.

Fuente: (Ministerio de Educación, 2010)

Elaborado por: Zoila Rojas

1.6.2 Destrezas con criterio de desempeño

“Las destrezas con criterios de desempeño constituyen el referente principal para que los docentes elaboren la planificación micro curricular de sus clases y las tareas de aprendizaje. Estas se aplicarán de forma progresiva y secuenciada los conocimientos conceptuales e ideas teóricas, con diversos niveles de integración y complejidad” (PESANTEZ, 2010)

Las destrezas con criterio de desempeño se refieren a las habilidades que el estudiante desarrolla, las cuales deben ser con actitud y aptitud, para así dominar el desarrollo de las actividades que se plantean en la guía de técnicas activas “**Conociendo nuestro mundo**”. Aquí el joven estudiante aplica el “saber hacer” mediante la observación, análisis, elaboración de proyectos u organizadores gráficos o mediante la experimentación.

CAPÍTULO II.

2 METODOLOGÍA

2.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Por sus características, se define a este proyecto de investigación como: cuasi-experimental pues se trabajará con un grupo y cualitativo.

2.1.1 Diseño cuasi – experimental

En el presente trabajo de investigación se empleó el modelo CUASI-EXPERIMENTAL ya que no se realizó una selección aleatoria, sino se trabajó con el grupo total de estudiantes; en este caso 30 estudiantes del décimo año de Educación Básica del colegio “Tomás B. Oleas”, para la aplicación de la Guía de Técnicas Activas “Conociendo Nuestro Mundo”. A través de su aplicación se pretende desarrollar en los estudiantes las destrezas con criterio de desempeño.

2.1.2 Diseño cualitativo

Al aplicar el diseño cualitativo, se pretende analizar y comparar los promedios cuantitativos obtenidos antes y después de la aplicación de las técnicas que permiten el desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño en los estudiantes las cuales son: la técnica de laboratorio, de organizadores gráficos y la técnica de proyectos. De esta forma se podrá comprobar las hipótesis planteadas.

2.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Las investigaciones que se han empleado son: la Investigación aplicada, bibliográfica y de campo.

✓ Aplicada. Está destinada a resolver problemas que se presentan en el proceso de aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B Oleas, a través de la aplicación de una Guía de

Técnicas activas “Conociendo Nuestro Mundo” que permitirán el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño.

✓ Bibliográfica. La presente investigación recurrirá a la consulta de Bibliografía especializada sobre el tema correspondiente para estructurar el capítulo correspondiente al marco teórico. dicha información se obtendrá de diferentes fuentes como documentos, textos, revistas, folletos, publicaciones, módulos, resultados de otras investigaciones existentes en las diferentes bibliotecas y en diferentes páginas de internet.

✓ Investigación de Campo. Porque se realizará en el mismo lugar de los hechos donde se origina el fenómeno de la investigación, es decir en el Colegio Tomás B Oleas de Cajabamba.

2.3 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

2.3.1 Hipotético deductivo. EL método hipotético-deductivo es el procedimiento o camino que sigue el investigador para hacer de su actividad una práctica científica. El método hipotético-deductivo tiene varios pasos esenciales: observación del fenómeno a estudiar, creación de una hipótesis para explicar dicho fenómeno, deducción de consecuencias o proposiciones más elementales que la propia hipótesis, y verificación o comprobación de la verdad de los enunciados deducidos. A continuación se describirán sus fases:

✓ Observación. Una vez realizado un análisis en lo que respecta al desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en la asignatura de Ciencias Naturales por parte de los estudiantes del Décimo Año de Educación Básica del Colegio “Tomás Oleas”, se ha detectado una gran falencia en lo que respecta a esta parte; puesto que los estudiantes desconocen los parámetros para poner en práctica las técnicas activas como: organizadores gráficos, técnica de laboratorio y elaboración de proyectos.

✓ Formulación de hipótesis. La hipótesis que se va a comprobar es:

¿El diseño y aplicación de una guía de técnicas activas “Conociendo Nuestro Mundo” desarrolla destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de Décimo Año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas?

✓ Verificación o constratación de la hipótesis. Para la verificación de la hipótesis se procedió de la siguiente manera:

Primero se determinó la metodología que se empleará para la elaboración y estructuración de la guía de técnicas activas “CONOCIENDO NUESTRO MUNDO” para los estudiantes del Décimo Año de Educación General Básica.

Posterior a ello se trabajó durante el primer parcial del primer quimestre sin el uso de la guía de técnicas activas elaborada, al culminar el mismo se realizaron las evaluaciones correspondientes para cada una de las técnicas activas: organizadores gráficos, técnica de laboratorio y proyectos, las cuales permitieron medir el nivel de desarrollo de destrezas que poseen los estudiantes del 10 mo año de EGB.

Como resumen de la evaluación que se realizó antes de aplicar la guía de técnicas activas se obtuvo que aproximadamente el 88% de los 30 estudiantes se encuentran en el rango que corresponde al EPAR, que significa cualitativamente que se encuentran próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos, mientras que el 22% restante se encuentran en el rango cualitativo AAR, es decir; que han alcanzado los aprendizajes requeridos. Esto significa que no se ha logrado desarrollar en los estudiantes las destrezas con criterio de desempeño que se tiene como meta.

En el segundo parcial del segundo quimestre se comenzó a aplicar la guía de técnicas activas “CONOCIENDO NUESTRO MUNDO” con los estudiantes del décimo año de EGB, al final del quimestre se realizó una evaluación para determinar el nivel de desarrollo de destrezas que se consiguió en los estudiantes para el manejo y elaboración de organizadores gráficos, técnicas de laboratorios y promedios. Como resultado se obtuvo un notable mejoramiento en lo que corresponde al desarrollo de destrezas en la asignatura de Ciencias Naturales del 10 mo año.

A continuación se procedió a verificar las hipótesis a través del cálculo de la media aritmética, varianza y la campana de gauss.

2.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

Están constituidos de manera técnica para la recolección de la información, con el propósito de hacer posible la mayor objetividad en el conocimiento de la realidad.

Técnicas

✓ Observación. Permitirá valorar la incidencia de la aplicación de la guía de técnicas activas “Conociendo nuestro mundo ” para el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en Ciencias Naturales

Instrumentos

✓ Rúbrica. Una rúbrica es un conjunto de criterios y estándares, generalmente relacionados con objetivos de aprendizaje, que se utilizan para evaluar un nivel de desempeño o una tarea. Se trata de una herramienta de calificación utilizada para realizar evaluaciones objetivas; un conjunto de criterios y estándares ligados a los objetivos de aprendizaje usados para evaluar la actuación de alumnos en la creación de artículos, proyectos, ensayos y otras tareas. Las rúbricas permiten estandarizar la evaluación de acuerdo con criterios específicos, haciendo la calificación más simple y transparente.

La rúbrica es un intento de delinear criterios de evaluación consistentes. Permite que profesores y estudiantes, por igual, evalúen criterios complejos y objetivos, además de proveer un marco de autoevaluación, reflexión y revisión por pares. Intenta conseguir una evaluación justa y acertada, fomentar el entendimiento e indicar una manera de proceder con en el aprendizaje/enseñanza consecuente. Esta integración de actuación y retroalimentación se denomina evaluación en marcha.

✓ Lista de cotejo. La Lista de Cotejo de entrada es un instrumento de evaluación que nos permite conocer con que conocimientos ingresan los niños al jardín y los resultados nos van a permitir una adecuada toma de decisiones.

Este instrumento es aplicado directamente por las maestras facilitadoras al inicio del período escolar y al final del mismo, denominándose en este caso como Lista de cotejo de salida.

2.5 POBLACIÓN Y MUESTRA

Cuadro N.2. 1 Población y Muestra

ESTRATOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Estudiantes de Décimo año de Educación Básica:	30	100%
Total	30	100%

Fuente: Datos Secretaría Colegio Tomás Oleas
Elaborado por: Zoila Rojas

Muestra

Para el presente proceso de investigación se trabajará con la población de 30 estudiantes correspondientes al Décimo año de Educación Básica.

2.6 PROCEDIMIENTOS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Para el análisis e interpretación de resultados se calificó cada una de las técnicas activas como lo son organizadores gráficos, la técnica de laboratorio y proyectos; antes de y después de aplicar la guía de técnicas activas. Después de obtener los promedios se realizó el respectivo cálculo de las medidas de tendencia: media aritmética y la varianza; las mismas que permitieron comprobar las hipótesis mediante la elaboración del diagrama de campana de gauss.

2.7 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES DE LAS HIPÓTESIS

Hipótesis general

El diseño y aplicación de una guía de técnicas activas “Conociendo Nuestro Mundo” desarrolla destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de Décimo Año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la parroquia Cajabamba, Cantón Colta, provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014.

Hipótesis específicas

✓ La elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “Conociendo Nuestro Mundo” a través de organizadores gráficos permite el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la parroquia Cajabamba, Cantón Colta, provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014.

✓ La elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “Conociendo Nuestro Mundo” a través de prácticas de laboratorio, permiten el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la parroquia Cajabamba, Cantón Colta, provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014.

✓ La elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “Conociendo Nuestro Mundo” a través de proyectos, permiten el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la parroquia Cajabamba, Cantón Colta, provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014.

CAPÍTULO III.

3 LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS.

3.1 TEMA

GUÍA DE TÉCNICAS ACTIVAS “CONOCIENDO NUESTRO MUNDO”

3.2 PRESENTACIÓN

El ser humano como parte de la naturaleza, siempre ha estado preocupado por conocer la gran riqueza que nos ofrece en cuanto a flora, fauna, minerales y dar una explicación el porqué de los diferentes cambios o fenómenos que ocurren en la misma, éste interés lo ha llevado a realizar las debidas investigaciones y dar soluciones a diferentes problemas que están poco a poco destruyendo a nuestra naturaleza y al planeta. Siempre debemos estar conscientes que la naturaleza es nuestra y de las futuras generaciones, por lo tanto somos responsables en mantener la pureza del aire y del agua, plantar árboles, cuidar los jardines, proteger a los animales y toda vida por pequeña que sea.

Con la aplicación de la guía de Técnicas activas “Conociendo nuestro mundo” que desarrollen destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas, se pretende despertar el interés por el estudio de esta asignatura, para generar seres pensantes en búsqueda de soluciones objetivas en el ámbito social, científico y personal, por ello es importante que el docente sea el creador de aprendizajes significativos buscando mecanismos que mantengan la curiosidad. También este trabajo pretende ser un aporte para que los docentes de éste establecimiento educativo, seleccionen y utilicen en el aula de clase, las técnicas activas más adecuadas para conseguir el desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño y de esta manera los beneficiarios directos que son los educandos sean entes activos, críticos en el proceso educativo, y así seguir combatiendo a esa educación tradicionalista que no ha permitido a nuestros estudiantes ser verdaderos actores del proceso. Entre las técnicas activas, fáciles y

aplicables que propone la presente guía son: Prácticas de laboratorio, ejecución de proyectos, organizadores gráficos como mapas mentales, mapas conceptuales, rueda de atributos, mentefactos, espina de pescado, juegos educativos y la elaboración de ensayos, collages y maquetas.

Constituye también una excelente herramienta, la misma que puede ser aplicada dentro y fuera del aula, como también en el laboratorio para que el estudiante pueda realizar sus experimentos de manera eficaz, contrastando lo teórico y práctico evidenciando de forma vivencial el aprendizaje. La aplicación continua a más de contribuir a desarrollar la curiosidad innata, también permite el desarrollo de destrezas como la psicomotricidad, observación, análisis, síntesis, comparaciones, relaciones, argumentaciones y plantear soluciones, siendo esto la clave del éxito académico de nuestros estudiantes reflejando lo dicho en su rendimiento, para la satisfacción personal, familiar y social.

3.3 OBJETIVOS

3.3.1 Objetivo general

Demostrar que la aplicación de la Guía de Técnicas activas “CONOCIENDO NUESTRO MUNDO”, desarrolla destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B. oleas de la parroquia Cajabamba.

3.3.2 Objetivos Específicos

- ✓ Desarrollar destrezas con criterio de desempeño de Ciencias naturales a través de la aplicación de diferentes organizadores gráficos como: mapas conceptuales, mentefactos, mapas mentales, rueda de atributos, espina de causa- efecto pescado que permitan desarrollar el análisis, la creatividad y la facilidad de sintetizar.

- ✓ Favorecer el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño mediante la técnica de laboratorio que permite realizar comprobaciones.

- ✓ Propiciar el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño a través de la aplicación de proyectos que le permiten al estudiante su participación directa en el proceso educativo

3.4 FUNDAMENTACIÓN

La importancia de la actividad constructiva del estudiante, en la realización de los aprendizajes escolares y el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño, representa el punto de partida de la presente guía. El constructivismo postula la existencia y prevalencia de procesos activos en la construcción del conocimiento, habla de un sujeto cognitivo aportante, que claramente rebasa a través de su labor constructiva lo que le ofrece su entorno, tomando en cuenta también los conocimientos y las experiencias previas. La verdadera interacción que se busca es la óptima relación entre estudiante y profesor, la transformación de una clase pasiva en una clase activa en la que el educando sea el protagonista del proceso educativo, el cambio de una clase planificada desde un punto de vista conductista a una clase en la que se ponen en ejecución los ideales y principios constructivistas y vayan adquiriendo, desarrollando destrezas relacionadas con el aprender a aprender, que les permita ser cada vez más autónomos en sus aprendizajes. Este modelo considera que una persona ya sea en los aspectos cognitivos, sociales y afectivos, es el resultado de una construcción propia que se va produciendo día a día.

Los docentes comprometidos en su rol, propone situaciones de aprendizaje, que generen retos cognitivos, crean un escenario agradable, atractivo y retador que permita a los educandos construir sus propias experiencias, hacer uso de todos los medios posibles para aprender, aplicar sus capacidades, habilidades, destrezas, actitudes y valores.

Es importante recordar que el enfoque constructivista centra la atención en el nivel de análisis, en las capacidades del estudiante para comparar, clasificar, sistematizar, claves para la evaluación formativa.

El constructivismo pedagógico manifiesta que el verdadero aprendizaje humano se produce a partir de las "construcciones" que realiza cada estudiante, con el fin de

modificar su estructura y conocimientos previos, y así alcanzar un mayor nivel de complejidad, diversidad e integración frente al mundo.

3.5 CONTENIDO

Las destrezas con criterio de desempeño constituye el referente principal en la elaboración de la presente guía tomando en cuenta la propuesta del nuevo currículo para EGB, por tal razón las planificaciones como tareas de aprendizaje deben contribuir a desarrollar las mismas, y por ende mejorar la calidad de la educación y trabajar sobre una diferente formación de los estudiantes.

CONOCIENDO NUESTRO MUNDO, con el propósito de que los estudiantes desarrollen capacidades para comunicarse, para interpretar y resolver problemas, y para comprender la vida natural y social, se ha tomado en cuenta los siguientes contenidos:

1. Recomendaciones para despertar el interés por aprender Ciencias Naturales y dinamizar las clases
2. Organización de las lecciones , prácticas de Laboratorio y proyectos
3. Técnicas Activas
4. Lecciones
5. Experimentos
6. Bibliografía recomendada

3.6 OPERATIVIDAD

En la presente guía se desarrollan dos bloques correspondientes a La Tierra un Planeta con Vida, El suelo y sus irregularidades.

Para el desarrollo de cada bloque se aplica las técnicas activas, organizadores gráficos, proyectos y laboratorio, para lo cual se propone una serie de actividades, las mismas que irán con el acompañamiento de la información contenida en los textos entregados por el ministerio de educación.

Posteriormente con la cooperación de todos y el acompañamiento del docente empiecen a desarrollar los cuestionarios y actividades propuestas, además logren consolidar su conocimiento a través de la utilización de técnicas que fomenten el aprendizaje significativo entre las que tenemos: la elaboración de mapas conceptuales, mente factos, mapas mentales, espina de pez, rueda de atributos.

La guía didáctica Conociendo Nuestro Mundo se desarrolló para favorecer el aprendizaje de Ciencias naturales en el décimo año de educación básica se construye en un compendio del desarrollo de tres estrategias como son: organizadores gráficos, prácticas laboratorio y proyectos, con la finalidad de desarrollar un aprendizaje en donde se el estudiante sea el verdadero protagonista, de aprendizajes verdaderamente significativos.

Para poder desarrollar los contenidos propuestos en esta guía didáctica, se ha planificado bajo la estructura determinada por el Ministerio de Educación, que utiliza el método constructivista como base.

Durante el desarrollo de esta investigación, se ocupó un tiempo estimado para su aplicación, el mismo que se lo hizo en el horario de clases destinadas por la institución para el aprendizaje de la asignatura de la Ciencias Naturales, en donde las técnicas activas como organizadores gráficos, proyectos y prácticas de laboratorio fueron aplicadas con éxito y se logró alcanzar un rendimiento óptimo de los estudiantes.

CAPÍTULO IV.

4 EXPOSICIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES REALIZADAS A LOS ESTUDIANTES DE DECIMO AÑO DE EDUCACION GENERAL BASICADEL COLEGIO TOMAS B. OLEAS, ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DE LA GUÍA DE TÉCNICAS ACTIVAS “CONOCIENDO NUESTRO MUNDO”

La evaluación de los aprendizajes de cada una de las técnicas se basa en la escala cualitativa y cuantitativa del Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación Intercultural.

Cuadro N.4. 1
Escala de calificaciones

ESCALA CUALITATIVA		ESCALA CUANTITATIVA
DOMINA LOS APRENDIZAJES REQUERIDOS	DAR	9 - 10
ALCANZA LOS APRENDIZAJES REQUERIDOS	AAR	7 - 8,99
ESTÁ PROXIMO A ALCANZAR LOS APRENDIZAJES REQUERIDOS	EPAR	4,01-6,99
NO ALCANZA LOS APRENDIZAJES REQUERIDOS	NAAR	4

Fuente: Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación Intercultural
Elaborado por: Zoila Rojas

Cuadro N.4. 2
Promedios de la Evaluación realizada a los estudiantes de los organizadores gráficos
antes de la aplicación de la Guía

NOMINA	LECCIÓN 1	LECCIÓN 2	LECCIÓN 3	LECCIÓN 4	LECCIÓN 5	LECCIÓN 6	LECCIÓN 7	LECCIÓN 8	LECCIÓN 9	SUMATORIA	PROMEDIO CUANTITATIVO	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO
1	7	7	7	7	7	7	8	6	6	62	6,9	EPAR
2	6	6	6	6,5	6	6	7	5,5	7	56	6,2	EPAR
3	7	6,5	5	6,5	7	6	7	7,5	7,0	59,5	6,6	EPAR
4	7	6	7	5	6	6	8	7	8	60	6,7	EPAR
5	7	7	7	7	7	7	8	7	7	64	7,1	AAR
6	6	6	6,5	5,5	5,5	6	7	7	7	56,5	6,3	EPAR
7	6	5	6	6	7	6	7	7	6	56	6,2	EPAR
8	9	6	6	6	6	6	9	7	8	63	7,0	AAR
9	5	8	7	7	6	6	8	7	7	61	6,8	EPAR
10	6	6	7	8	5	6	8	7	7	60	6,7	EPAR
11	6	6	7	6	5	6	7	6	6	55	6,1	EPAR
12	7	7	7	6	5	7	7	8	7	61	6,8	EPAR
13	5	6	6	5	6	7	7	6	6	54	6,0	EPAR
14	7	5	7	7	5	7	6	6	7	57	6,3	EPAR
15	6	6	7	7	5	6	6	6	6	55	6,1	EPAR
16	7	5	7	7	6	8	8	6	7	61	6,8	EPAR
17	7	5	6	7	6	8	8	6	8	61	6,8	EPAR
18	8	6	6	7	6	8	8	6	7	62	6,9	EPAR
19	7	7	6	5	7	7	8	6	7	60	6,7	EPAR
20	7	6	6	7	6	8	8	7	8	63	7,0	AAR
21	7	6	7	8	7	8	8	7	9	67	7,4	AAR
22	5	5,5	6	5	6	7	7	6	7	54,5	6,1	EPAR
23	7	6	8	6	9	8	9	9	9	71	7,9	AAR
24	5	7	5	5	5	5	7	8	8	55	6,1	EPAR
25	6	7	6	6	6	5	8	7	8	59	6,6	EPAR
26	6	7	6	6	5	6	8	8	7	59	6,6	EPAR
27	6	9	6	5	5	6	8	7	8	60	6,7	EPAR
28	5	7	5	5	5	5	8	8	7	55	6,1	EPAR
29	6	8	6	5	6	5	9	8	8	61	6,8	EPAR
30	7	7	7	7	6	6	9	10	7	66	7,3	AAR
SUMATORIA TOTAL											199,38	
PROMEDIO GENERAL											6,646	EPAR

Fuente: Registro de calificaciones de estudiantes de 10 mo año de EGB
Elaborado por: Zoila Rojas

a. Análisis

Según los datos obtenidos antes de aplicar la Guía “Conociendo Nuestro Mundo” en lo que corresponde a la evaluación realizada a los 30 estudiantes sobre los organizadores gráficos, se obtuvo un promedio general del curso de 6.646 lo que equivale a la calificación cualitativa EPAR, lo que significa que porcentualmente el 80% del curso se encuentran en el rango EPAR mientras que el 20% restante tienen promedios que se encuentran en el rango AAR.

b. Interpretación

Con el análisis anteriormente realizado acerca del manejo de los organizadores gráficos antes de aplicar la Guía “Conociendo Nuestro Mundo”; se comprueba que el mayor porcentaje de estudiantes aún no desarrollan las destrezas de: análisis, creatividad y síntesis, que se debe alcanzar con esta técnica activa; esto se refleja al obtener calificaciones cuantitativas bajas. Existen varios factores por los cuales se obtienen estos resultados tales como: desconocimiento del procedimiento para su elaboración e inexperiencia en la selección y orden de las ideas desde lo general a lo específico.

Cuadro N.4. 3

Promedios de la Evaluación realizada a los estudiantes de los organizadores gráficos

NOMINA	LECCIÓN 1	LECCIÓN 2	LECCIÓN 3	LECCIÓN 4	LECCIÓN 5	LECCIÓN 6	LECCIÓN 7	LECCIÓN 8	LECCIÓN 9	SUMATORIA	PROMEDIO CUANTITATIVO	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO
1	7	10	10	10	10	10	10	10	9	86	9,6	DAR
2	10	8	10	8	10	10	9	9,5	8	82,5	9,2	DAR
3	9	9	10	9	9	9	9,5	9	9	82,5	9,2	DAR
4	9	9	10	9	9	9	9	9	9	82	9,1	DAR
5	10	9	7	7	10	7	9	10	7	76	8,4	ARR
6	9	9	10	9	9,5	10	10	9,5	9	85	9,4	DAR
7	9	9	8	8	9	9	8	8	8	76	8,4	AAR
8	8	10	10	10	10	10	10	8	10	86	9,6	DAR
9	8	9	9	9	9	9	9	9	9	80	8,9	DAR
10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	89	9,9	DAR
11	8	10	8	8	9	8	8	8	8	75	8,3	AAR
12	8	8	9	10	8	8	9	9	8	77	8,6	DAR
13	8	9	10	10	8	8	9	8	10	80	8,9	DAR
14	8	9	8	8	8	8	8	8	8	73	8,1	AAR
15	8	8	8	8	8	8	8	8	8	72	8,0	AAR
16	7	10	10	10	10	10	10	8	8	83	9,2	DAR
17	9	10	10	10	10	10	10	10	10	89	9,9	DAR
18	9	10	10	10	10	10	10	10	10	89	9,9	DAR
19	8	8	8	10	9	8	10	9	8	78	8,7	DAR
20	9	10	10	10	10	10	10	10	10	89	9,9	DAR
21	10	10	10	10	10	10	10	10	10	90	10,0	ARR
22	8	8	8	8	9	9,5	8	8	8	74,5	8,3	AAR
23	10	10	10	10	10	8	8	10	10	86	9,6	AAR
24	8	10	8	8	8	10	10	10	10	82	9,1	DAR
25	7	7	6	8	8	8	6	5	5	60	6,7	AAR
26	7	7	8	9	8	8	8	6	6	67	7,4	AAR
27	7	7	7	8	7	8	8	6	6	64	7,1	AAR
28	9	9	7	8	8	8	8	6	6	69	7,7	AAR
29	7	7	7	8	8	8	8	5	5	63	7,0	AAR
30	8	8	7	7	8	8	9	6	6	67	7,4	AAR
SUMATORIA TOTAL											261,4	
PROMEDIO GENERAL											8,71	AAR

después de la aplicación de la Guía

Fuente: Registro de calificaciones de estudiantes de 10 mo año de EGB

Elaborado por: Zoila Rojas

a. Análisis.

De acuerdo a los promedios obtenidos con las evaluaciones de los diferentes organizadores gráficos, luego de aplicar la Guía “Conociendo Nuestro Mundo” se refleja una notable mejora en el promedio general del curso el cual asciende a 8,71 lo cual equivale cualitativamente a una calificación AAR. Se puede comprobar que de los 30 estudiantes evaluados, 16 estudiantes lo que representa el 53% llegan a un promedio con calificación cualitativa DAR y 14 estudiantes que representan el 57% alcanzan promedios que corresponde al AAR.

b. Interpretación

Con los resultados alcanzados, se puede determinar que con la aplicación de la Guía “Conociendo Nuestro Mundo”, el estudiante ha desarrollado las destrezas de: análisis, creatividad y síntesis al elaborar los diferentes tipos de organizadores gráficos, teniendo un panorama claro acerca de la elaboración de ésta técnica.

Cuadro N.4.4

Promedios de la Evaluación realizada a los estudiantes de las prácticas de Laboratorio
antes de la aplicación de la Guía

NÓMINA	LECCIÓN 1	LECCIÓN 2	LECCIÓN 3	LECCIÓN 4	LECCIÓN 5	LECCIÓN 6	LECCIÓN 7	SUMATORIA	PROMEDIO CUANTITATIVO	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO
1	7	5	7	7	6	7	7	46	6,6	EPAR
2	7	6	7	5	7	7	8	47	6,7	EPAR
3	6	7	7	7	6	6	7	46	6,6	EPAR
4	7	6	7	7	7	8	7	49	7,0	AAR
5	7	7	6	7	8	6	7	48	6,9	EPAR
6	7	5	6	7	7	6	7	45	6,4	EPAR
7	6	7	7	6	7	6	8	47	6,7	EPAR
8	7	7	6	7	6	8	7	48	6,9	EPAR
9	7	6	7	6	8	7	7	48	6,9	EPAR
10	7	7	6	7	7	6	7	47	6,7	EPAR
11	6	6	7	5	6	7	6	43	6,1	EPAR
12	6	7	6	6	7	7	6	45	6,4	EPAR
13	7	7	6	7	6	6	7	46	6,6	EPAR
14	5	8	5	6	6	7	8	45	6,4	EPAR
15	6	7	6	6	7	6	8	46	6,6	EPAR
16	7	6	7	8	7	7	6	48	6,9	EPAR
17	7	6	7	6	7	5	7	45	6,4	EPAR
18	7	6	7	4	7	7	5	43	6,1	EPAR
19	7	7	7	7	6	7	6	47	6,7	EPAR
20	6	7	7	8	7	8	7	50	7,1	AAR
21	7	6	7	5	7	5	8	45	6,4	EPAR
22	7	7	6	7	6	6	7	46	6,6	EPAR
23	7	7	8	6	6	7	7	48	6,9	EPAR
24	7	8	7	7	6	7	6	48	6,9	EPAR
25	5	5	5	5	5	5	5	35	5,0	EPAR
26	6	7	6	5	6	7	6	43	6,1	EPAR
27	6	7	6	7	6	7	6	45	6,4	EPAR
28	7	6	7	7	6	5	6	44	6,3	EPAR
29	5	5	5	7	5	5	7	39	5,6	EPAR
30	6	6	7	6	7	6	7	45	6,4	EPAR
SUMATORIA TOTAL									195,3	
PROMEDIO GENERAL									6,5	EPAR

Fuente: Registro de calificaciones de estudiantes de 10 mo año de EGB

Elaborado por: Zoila Rojas

a. Análisis.

Con los datos obtenidos antes de aplicar la Guía “Conociendo Nuestro Mundo” en lo que corresponde a la evaluación de la técnica de laboratorio realizada a los 30 estudiantes, se obtuvo un promedio general del curso de 6.5 lo que corresponde a la calificación cualitativa EPAR.

28 estudiantes obtuvieron un promedio que se encuentran en el rango EPAR lo que representa que el 93% del curso se encuentran en este rango, mientras que 2 estudiantes que representan el 7% tienen promedios que se encuentran en el rango AAR.

b. Interpretación.

Tomando como referencia los resultados anteriores acerca de la evaluación de la técnica de laboratorio, antes de aplicar la Guía “Conociendo Nuestro Mundo”; se comprueba que en los estudiantes el mayor porcentaje aún no desarrolla las destrezas de observación, clasificación, identificación y psicomotricidad, que se debe alcanzar con esta técnica activa en el área de Ciencias Naturales. Existen varios factores los cuales influyen para el desarrollo de estas destrezas tales como: la falta de interés por parte del estudiante para seguir el procedimiento adecuado y la falta de materiales de laboratorio o desconocimiento para su manejo.

Cuadro N.4.5

Promedios de la Evaluación realizada a los estudiantes de las prácticas de Laboratorio después de la aplicación de la Guía

NÓMINA	LECCIÓN 1	LECCIÓN 2	LECCIÓN 3	LECCIÓN 4	LECCIÓN 5	LECCIÓN 6	LECCIÓN 7	SUMATORIA	PROMEDIO CUANTITATIVO	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO
1	10	10	8	10	10	10	10	68	9,7	DAR
2	8	8	7	8	8	10	10	59	8,4	AAR
3	9	9	8	9	9	9	9	62	8,9	AAR
4	9	9	8	9	9	10	9	63	9,0	DAR
5	7	7	8	7	10	10	10	59	8,4	AAR
6	9	9	7	9	10	9	9	62	8,9	AAR
7	8	9	7	8	8	8	8	56	8,0	AAR
8	10	10	8	10	10	10	10	68	9,7	DAR
9	9	9	8	9	9	9	9	62	8,9	AAR
10	10	10	7	10	10	10	10	67	9,6	DAR
11	9	8	8	9	8	8	8	58	8,3	AAR
12	8	8	8	8	8	8	8	56	8,0	AAR
13	8	8	7	8	8	8	8	55	7,9	AAR
14	9	8	8	9	8	8	8	58	8,3	AAR
15	8	8	8	8	8	8	8	56	8,0	AAR
16	10	10	9	10	10	10	10	69	9,9	DAR
17	10	10	8	10	10	10	10	68	9,7	DAR
18	10	10	8	10	10	10	10	68	9,7	DAR
19	8	8	8	8	10	8	8	58	8,3	AAR
20	10	10	7	10	10	10	10	67	9,6	DAR
21	10	10	9	10	10	10	10	69	9,9	DAR
22	8	8	8	8	9	8	8	57	8,1	AAR
23	10	10	9	10	8	10	10	67	9,6	DAR
24	10	10	9	10	9	9	10	67	9,6	DAR
25	8	8	8	9	8	8	8	57	8,1	AAR
26	8	8	10	8	7	9	9	59	8,4	AAR
27	8	8	9	8	7	9	8	57	8,1	AAR
28	7	8	9	8	8	9	8	57	8,1	AAR
29	8	9	10	8	9	8	9	61	8,7	AAR
30	7	8	8	7	8	8	9	55	7,9	AAR
SUMATORIA TOTAL									263,6	
PROMEDIO GENERAL									8,8	AAR

Fuente: Registro de calificaciones de estudiantes de 10 mo año de EGB

Elaborado por: Zoila Rojas

a. Análisis.

Con las evaluaciones de la técnica de laboratorio que se realizaron a los 30 estudiantes luego de la aplicación de la Guía “Conociendo Nuestro Mundo”, se obtuvo como promedio general del curso 8.8; lo que equivale a la calificación cualitativa AAR. Esto significa que 11 estudiantes lo que corresponde el 37% alcanzan un promedio equivalente a la calificación cualitativa DAR y los 19 estudiantes que representan el 43% obtuvieron un promedio correspondiente a AAR.

b. Interpretación

Con las calificaciones que se lograron en los estudiantes luego de aplicar la técnica de laboratorio con la Guía “Conociendo Nuestro Mundo” en el área de Ciencias Naturales, se demuestra que se ha logrado desarrollar en los estudiantes las habilidades de observación, clasificación, identificación y psicomotricidad; lo que le transforma a la asignatura en una clase más práctica que teórica, lo cual despierta en el estudiante mayor interés por aprender esta materia.

Cuadro N.4. 6

Promedios de la Evaluación realizada a los estudiantes de los proyectos de aula antes de la aplicación de la Guía

NOMINA	PROYECTO 1	PROYECTO 2	PROYECTO 3	PROYECTO 4	PROYECTO 5	SUMATORIA	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO
1	6	7	6	7	7	33	6,6	EPAR
2	7	7	7	7	6	34	6,8	EPAR
3	5	7	6	7	6	31	6,2	EPAR
4	6	7	6	7	6	32	6,4	EPAR
5	6	7	6	7	7	33	6,6	EPAR
6	7	7	6	7	6	33	6,6	EPAR
7	6	6	6	6	7	31	6,2	EPAR
8	7	7	6	7	6	33	6,6	EPAR
9	7	7	7	7	6	34	6,8	EPAR
10	6	7	7	7	6	33	6,6	EPAR
11	7	6	7	7	6	33	6,6	EPAR
12	6	6	7	7	6	32	6,4	EPAR
13	6	6	7	6	6	31	6,2	EPAR
14	6	6	7	6	6	31	6,2	EPAR
15	7	6	7	6	6	32	6,4	EPAR
16	7	7	7	7	7	35	7,0	AAR
17	7	7	7	7	7	35	7,0	AAR
18	6	7	7	7	8	35	7,0	AAR
19	6	7	7	6	7	33	6,6	EPAR
20	7	7	6	7	7	34	6,8	EPAR
21	7	7	6	7	7	34	6,8	EPAR
22	7	7	5	7	7	33	6,6	EPAR
23	6	7	7	7	7	34	6,8	EPAR
24	7	6	7	7	7	34	6,8	EPAR
25	7	6	7	5	6	31	6,2	EPAR
26	7	6	6	7	7	33	6,6	EPAR
27	6	7	7	7	7	34	6,8	EPAR
28	6	7	6	7	7	33	6,6	EPAR
29	7	6	6	6	6	31	6,2	EPAR
30	6	6	7	7	7	33	6,6	EPAR
SUMATORIA							197,6	
PROMEDIO							6,58	EPAR

Fuente: Registro de calificaciones de estudiantes de 10 mo año de EGB

Elaborado por: Zoila Rojas

a. Análisis.

Según los datos que se obtuvieron con la técnica activa de los proyectos, antes de la aplicación de la Guía “Conociendo Nuestro Mundo”, el curso alcanza un promedio general de 6.58 que corresponde a una calificación cualitativa EPAR.

También se aprecia que los 27 estudiantes que representan el 90% alcanzan promedios que corresponden al EPAR y 3 estudiantes que representan el 10% alcanzan la calificación que corresponden al AAR.

b. Interpretación

Basándonos en el análisis anterior acerca de los proyectos de aula antes de la aplicación de la Guía, se aprecia que la mayor parte de los estudiantes aún no desarrollan las destrezas con criterio de desempeño que el desarrollo de proyectos permite, esto se refleja con las calificaciones cualitativas bajas que se muestran en el cuadro anterior. Para la calificación de estas evaluaciones se consideró el grado de desarrollo de destrezas como: comunicación, análisis, trabajo en equipo, interpretación de datos que poseen los 30 estudiantes en la asignatura de Ciencias Naturales.

Cuadro N.4. 7

Promedios de la Evaluación realizada a los estudiantes de los proyectos de aula después de la aplicación de la Guía

NOMINA	PROYECTO 1	PROYECTO 2	PROYECTO 3	PROYECTO 4	PROYECTO 5	SUMATORIA	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO
1	8	10	8	10	10	46	9,2	DAR
2	7	8	8	8	9	40	8,0	AAR
3	8	9	9	9	9,5	44,5	8,9	AAR
4	8	10	8	9	9	44	8,8	AAR
5	9	7	7	7	7	37	7,4	AAR
6	8,5	9,5	9	9	9,5	45,5	9,1	DAR
7	8	8	8	8	9	41	8,2	AAR
8	9	10	8	10	10	47	9,4	DAR
9	9	9	8	9	10	45	9,0	DAR
10	9	10	8	10	10	47	9,4	DAR
11	9	9	8	8	9	43	8,6	AAR
12	7	9	7	8	8	39	7,8	AAR
13	8	9	9	7	8	41	8,2	AAR
14	8	8	8	8	8	40	8,0	AAR
15	8	7	8	8	8	39	7,8	AAR
16	9	8	9	10	10	46	9,2	DAR
17	9	9	9	10	10	47	9,4	DAR
18	9	8	9	10	10	46	9,2	DAR
19	8	8	10	8	9	43	8,6	AAR
20	9	8	9	10	10	46	9,2	DAR
21	9	8	9	10	10	46	9,2	DAR
22	7	7,5	8	7	8	37,5	7,5	AAR
23	7	8	8	10	10	43	8,6	AAR
24	8	9	10	10	10	47	9,4	DAR
25	7	8	9	8	8	40	8,0	AAR
26	8	8	9	8	9	42	8,4	AAR
27	8	9	10	10	10	47	9,4	DAR
28	8	9	10	10	10	47	9,4	DAR
29	8	8	8	8	8	40	8,0	AAR
30	7	9	9	9	9	43	8,6	AAR
SUMATORIA							258,5	
PROMEDIO							8,62	AAR

Fuente: Registro de calificaciones de estudiantes de 10 mo año de EGB

Elaborado por: Zoila Rojas

a. Análisis.

De acuerdo a los datos que se obtienen en la evaluación de los proyectos de aula, antes de aplicar la Guía “Conociendo Nuestro Mundo”, se aprecia que el curso alcanza un promedio general de 8,62 lo que equivale a la calificación cualitativa AAR. Además porcentualmente el 57% que corresponde a 17 estudiantes alcanzan la calificación cualitativa AAR y el 43% que corresponde a 13 estudiantes alcanzan la calificación cualitativa DAR.

b. Interpretación

Con los resultados del análisis anterior se ha demostrado que al aplicar la Guía empleando la técnica de proyectos de aula, el estudiante desarrolla las destrezas que se pretenden alcanzar en ellos, tales como: comunicación, análisis, trabajo en equipo, interpretación de datos, entre otros. Esta técnica activa motiva al estudiante para que despierte el interés por auto aprender a través de la investigación.

4.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos en el presente trabajo son muy claros, ya que muestra que la metodología de los organizadores gráficos empleados por el docente en la asignatura de Ciencias Naturales del Décimo año de EGB fue satisfactorio, debido a que éstos tienen gran influencia en lo que respecta al desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en los estudiantes. De acuerdo al trabajo realizado por (Campoverde González , 2011) en el cual analiza la relación entre los organizadores gráficos y el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño, el autor manifiesta que para cada nivel de complejidad de las destrezas se requiere de procesos psicológicos; es decir, que si se desea desarrollar la destreza de comprensión y ordenamiento, los procesos que se desarrollan son: interpretación y clasificación, de tal forma que si se requiere elaborar un organizador gráfico como la rueda de atributos se requieren desarrollar dichas destrezas. Finalmente el autor recomienda al docente utilizar la mayor cantidad de organizadores gráficos y practicarlos la mayor cantidad de veces, para que el aprendizaje sea más atractivo hacia los alumnos y en él se desarrollen destrezas.

Con respecto a los resultados obtenidos con el uso de la técnica activa de laboratorio, estos fueron satisfactorios ya que ayudan en el estudiante a desarrollar las diferentes destrezas. Las Ciencias Naturales es una asignatura en la cual los conocimientos se concretan mediante la experimentación, de acuerdo al estudio realizado por (Sánchez Bustamante, 2012), considera que enseñar ciencias es enseñar destrezas de investigación, las cuales son: observación, planteamiento de hipótesis y experimentación, esto motiva para que el estudiante por sí solo descubra los conocimientos. De acuerdo al criterio del trabajo realizado por: (Cerón Mafla & Mitez Pozo, 2011) señala que la técnica de laboratorio tiene varias ventajas puesto que ayuda a desarrollar la creatividad en el estudiante, habilidades intelectuales para poder enfrentar los problemas que se le presenten y el desarrollo de destrezas neuromusculares. El docente tiene como propósito fundamental ayudar al estudiante a desarrollar sus capacidades, es por ello que se ha considerado importante vincular la teoría y la práctica.

Otra de las técnicas activas empleadas por el docente fue el proyecto de aula. Como se muestran en los resultados de las evaluaciones al motivar al estudiante a desarrollar proyectos existe una mejora notable en lo que respecta al desarrollo de destrezas. De acuerdo al criterio del trabajo realizado por: (Arrieta, 2010) el proyecto de aula busca que los estudiantes se interesen por aprender y descubrir los diferentes contenidos de la materia de Ciencias Naturales, según el mencionado autor esta técnica logra en ellos adquirir habilidades científicas, que sea reflexivo y desarrollen competencias como: interpretación, argumentación y solución a los problemas.

Por todo lo antes mencionado es importante que los docentes apliquen en sus clases técnicas activas, que permitan desarrollar capacidades y destrezas con criterio de desempeño, lo que conduce a lograr un desarrollo intelectual y psicológico en el estudiante.

4.3. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

4.3.1. Comprobación de la hipótesis específica 1

Cuadro N.4. 8
Media y varianza de notas de organizadores gráficos, técnica de laboratorio y proyectos de aula

No.	Organizador gráfico		Técnica de laboratorio		Proyectos de aula	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
1	6.9	9.6	6.6	9.7	6.6	9.2
2	6.2	9.2	6.7	8.4	6.8	8.0
3	6.6	9.2	6.6	8.9	6.2	8.9
4	6.7	9.1	7.0	9.0	6.4	8.8
5	7.1	8.4	6.9	8.4	6.6	7.4
6	6.3	9.4	6.4	8.9	6.6	9.1
7	6.2	8.4	6.7	8.0	6.2	8.2
8	7.0	9.6	6.9	9.7	6.6	9.4
9	6.8	8.9	6.9	8.9	6.8	9.0
10	6.7	9.9	6.7	9.6	6.6	9.4
11	6.1	8.3	6.1	8.3	6.6	8.6
12	6.8	8.6	6.4	8.0	6.4	7.8
13	6.0	8.9	6.6	7.9	6.2	8.2
14	6.3	8.1	6.4	8.3	6.2	8.0
15	6.1	8.0	6.6	8.0	6.4	7.8
16	6.8	9.2	6.9	9.9	7.0	9.2
17	6.8	9.9	6.4	9.7	7.0	9.4
18	6.9	9.9	6.1	9.7	7.0	9.2
19	6.7	8.7	6.7	8.3	6.6	8.6
20	7.0	9.9	7.1	9.6	6.8	9.2
21	7.4	10.0	6.4	9.9	6.8	9.2
22	6.1	8.3	6.6	8.1	6.6	7.5
23	7.9	9.6	6.9	9.6	6.8	8.6
24	6.1	9.1	6.9	9.6	6.8	9.4
25	6.6	6.7	5.0	8.1	6.2	8.0
26	6.6	7.4	6.1	8.4	6.6	8.4
27	6.7	7.1	6.4	8.1	6.8	9.4
28	6.1	7.7	6.3	8.1	6.6	9.4
29	6.8	7.0	5.6	8.7	6.2	8.0
30	7.3	7.4	6.4	7.9	6.6	8.6
Media	6,646296296	8,714814815	6.6	8.6	6,586666666	8,616666666
Varianza	0,199486661	1,186788704	0.17970913	0.50492611	0,39050574	0,46124712

Fuente: Estudiantes de 10 mo año de EGB

Elaborado por: Zoila Rojas

La elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “CONOCIENDO NUESTRO MUNDO” a través de organizadores gráficos , permite el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la parroquia Cajabamba, Cantón Colta, provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014.

Hipótesis nula:La elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “Conociendo Nuestro Mundo” a través de organizadores gráficos, NO permite el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la parroquia Cajabamba, Cantón Colta, provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014.

Hipótesis alternativa:La elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “Conociendo Nuestro Mundo” a través de organizadores gráficos, SI permite el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la parroquia Cajabamba, Cantón Colta, provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014.

Ho: Px = Py

Ha: Px>Py

Px: Promedios después de la guía de técnicas activas: organizadores gráficos: 8,71

Py: Promedios antes de la guía de técnicas activas: organizadores gráficos: 6,65

El grado de significancia $\alpha = 0,05$

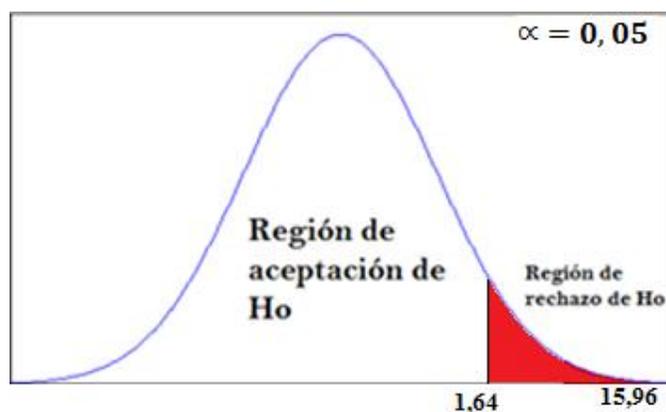
$$Z = \frac{Px - Py}{\sqrt{\frac{px+qx}{n1} + \frac{py*qy}{n2}}}$$

$$Z = \frac{8,71 - 6,65}{\sqrt{\frac{0,5*0,5}{30} + \frac{0,5*0,5}{30}}}$$

$$Z = 15,96$$

Gráfico N. 4.1

Campana de Gauss de la Técnica de Organizadores Gráficos



Fuente: Estudiantes de 10mo año de EGB
Elaborado por: Zoila Rojas

Decisión: Como $z = 15,96$ se ubica en la zona de rechazo de H_0 , se acepta la hipótesis alternativa $H_a: P_x > P_y$; es decir, la elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “CONOCIENDO NUESTRO MUNDO” a través de organizadores gráficos, SI permite el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la parroquia Cajabamba, Cantón Colta, provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014.

4.3.2. Comprobación de la hipótesis específica 2

La elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “Conociendo Nuestro Mundo” a través de prácticas de laboratorio, permiten el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la parroquia Cajabamba, Cantón Colta, provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014.

Hipótesis nula: La elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “Conociendo Nuestro Mundo” a través de prácticas de laboratorio, NO permiten el

desarrollo de destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la parroquia Cajabamba, Cantón Colta, provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014.

Hipótesis alternativa: La elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “Conociendo Nuestro Mundo” a través de prácticas de laboratorio, SI permiten el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la parroquia Cajabamba, Cantón Colta, provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014.

Ho: $P_x = P_y$

Ha: $P_x > P_y$

P_x : Promedios después de la guía de técnicas activas: Practicas de laboratorio: 8,8

P_y : Promedios antes de la guía de técnicas activas: Practicas de laboratorio: 6,5

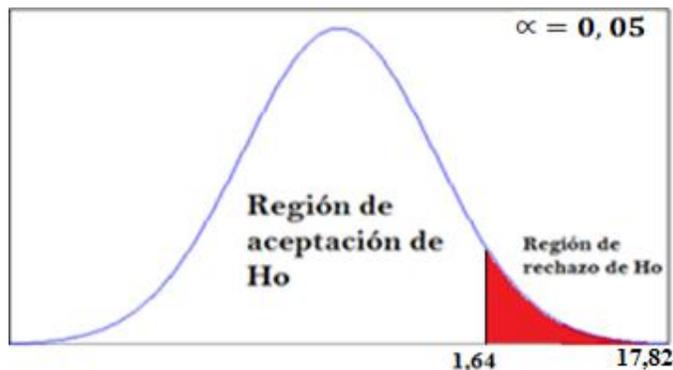
El gradodesignificancia $\alpha = 0,05$

$$Z = \frac{P_x - P_y}{\sqrt{\frac{p_x + q_x}{n_1} + \frac{p_y + q_y}{n_2}}}$$

$$Z = \frac{8,80 - 6,50}{\sqrt{\frac{0,5 * 0,5}{30} + \frac{0,5 * 0,5}{30}}}$$

$$Z = 17,82$$

Gráfico N.4.2
Campana de gauss de la técnica de laboratorio



Fuente: Estudiantes de 10mo año de EGB
Elaborado por: Zoila Rojas

Decisión: Como $z = 17,82$ se ubica en la zona de rechazo de H_0 , se acepta la hipótesis alternativa $H_a: P_x > P_y$. Es decir, La elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “CONOCIENDO NUESTRO MUNDO” a través de prácticas de laboratorio, **SI** permiten el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la parroquia Cajabamba, Cantón Colta, provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014

4.3.3. Comprobación de la hipótesis específica 3

La elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “CONOCIENDO NUESTRO MUNDO” a través de proyectos, permiten el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la parroquia Cajabamba, Cantón Colta, provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014.

Hipótesis nula: La elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “CONOCIENDO NUESTRO MUNDO” a través de proyectos, **NO** permiten el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la parroquia Cajabamba, Cantón Colta, provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014.

Hipótesis alternativa: La elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “Conociendo Nuestro Mundo” a través de proyectos, **SI** permiten el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la parroquia Cajabamba, Cantón Colta, provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014.

Ho: Px = Py

Ha: Px > Py

Px: Promedios después de la guía de técnicas activas: Proyectos: 8,62

Py: Promedios antes de la guía de técnicas activas: Proyectos: 6,58

El grado de significancia $\alpha = 0,05$

$$Z = \frac{Px - Py}{\sqrt{\frac{px+qx}{n1} + \frac{py+qy}{n2}}}$$

$$Z = \frac{8,62 - 6,58}{\sqrt{\frac{0,5+0,5}{30} + \frac{0,5+0,5}{30}}}$$

$$Z = 15,80$$

Gráfico N.4.3
Campana de Gauss de la Técnica de Proyectos



Fuente: Estudiantes de 10mo año de EGB
Elaborado por: Zoila Rojas

Decisión: Como $z = 15,80$ se ubica en la zona de rechazo de H_0 , se acepta la hipótesis alternativa $H_a: P_x > P_y$. Es decir, La elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “CONOCIENDO NUESTRO MUNDO” a través de proyectos, **SI** permiten el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la parroquia Cajabamba, Cantón Colta, provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 – 2014.

CAPÍTULO V.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

✓ La Una vez aplicada la técnica de organizadores gráficos en la guía Didáctica se pudo determinar que los estudiantes desarrollaron las destrezas con criterio de desempeño como de síntesis, creatividad, motricidad, a través de la elaboración de mapas conceptuales, rueda de atributos, mapas mentales, espina de causa efecto en la asignatura de Ciencias Naturales, mediante los resultados obtenidos se concluye que la técnica de los organizadores gráficos fue la que tuvo mayor éxito.

✓ La elaboración de prácticas en el laboratorio también se ha constituido en una de las técnicas que ayudado al desarrollo de destrezas ya que ha permitido desarrollo del análisis, síntesis, manejo de los instrumentos, por tal razón a contribuido al fortalecimiento del conocimiento académico y científico del estudiante ya que trabaja de manera eficiente y eficaz.

✓ Mediante la aplicación de los Proyectos se pudo desarrollar habilidades cognitivas, permitió que el estudiante entre en mayor contacto con la naturaleza y comprenda dichos fenómenos que ocurre en el mismo, ésta técnica facilitó el desarrollo de destrezas como la observación, identificación.

✓ De acuerdo a los resultados estadísticos de las evaluaciones realizadas con cada una de las técnicas activas en la guía “Conociendo Nuestro Mundo”, se determinó que si ayudan para el desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño en los estudiantes del décimo año de EGB, por lo tanto las hipótesis alternativas planteadas son aceptadas.

5.2. RECOMENDACIONES

- ✓ A los estudiantes que sean creativos, participativos, espontáneos para que sean competitivos y útiles a la sociedad en donde ellos se desenvuelven.

- ✓ Es necesario diseñar una guía didáctica innovadora para que los docentes del Decimo Año de EGB impartan sus clases logrando el desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño y así se puedan afianzar los aprendizajes.

- ✓ En los diseños curriculares se deben incorporar las habilidades de pensamiento tanto a nivel básica como superior, pues para el desarrollo social es importante tener estudiantes creativos, atentos, capaces de discrepar y al mismo tiempo brindar soluciones.

BIBLIOGRAFÍA

- ✓ García Aretio, L. (2009). La Guía Didáctica. BENED, 23.
- ✓ Grupo Santillana S.A. (2010). Como planificar y evaluar según el nuevo referente curricular del Ministerio de Educación . Ecuador: C.A. El Universo.
- ✓ Ministerio de Educación. (2010). Actualización y fortalecimiento curricular de la Educación General Básica 2010. Quito.
- ✓ PESANTEZ, A. (2010). Taller de Actualización Curricular 2010. Ecuador.
- ✓ RODRIGUEZ, J. (2011). Fundamentos del Currículo. México: Socialismo.
- ✓ SANTELICES, L. (1989). Metodología de las Ciencias Naturales para la Enseñanza Básica. Chile: Andrés bello.
- ✓ Teresa, G. (1998). Diccionarios Oxford - Complutense arte del siglo XX. España: Complutense.
- ✓ Andrade, Enríquez J y Romo P.(2009). Habilidades y Destrezas para el desarrollo de Competencias. Quito- Ecuador: Ecuador del Futuro

LINKOGRAFÍA

- ✓ educacion.gob.ec. (2011). Recuperado el 21 de 04 de 2015, de <http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/LOEI.pdf>
- ✓ www.educar.ec. (2011). Recuperado el 18 de 04 de 2015, de <http://www.educar.ec/noticias/desempeno.html>
- ✓ www.youtube.com. (22 de 11 de 2013). Recuperado el 05 de 09 de 2014, de <https://www.youtube.com/watch?v=XqpxklQ4GFU>
- ✓ definicion.mx. (2014). Recuperado el 07 de 09 de 2014, de definicion.mx: <http://definicion.mx/ensayo/>
- ✓ www.tecnicas-de-estudio.org. (2015). Recuperado el 16 de 04 de 2015, de <http://www.tecnicas-de-estudio.org/investigacion/investigacion64.htm>
- ✓ agps_pupita. (2015). www.scribd.com. Recuperado el 16 de 04 de 2015, de <https://www.scribd.com/doc/92793008/Collage>
- ✓ ALMEIDA, G. (2015). [escuelainteligente.edu.ec](http://escuelainteligente.edu.ec/docs/constructivismo.pdf). Recuperado el 23 de 04 de 2015, de <http://escuelainteligente.edu.ec/docs/constructivismo.pdf>
- ✓ ARAGÓN, & Verónica. (2012). [repositorio.utn.edu.ec](http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1405/1/05%20FECYT%201377%20TESIS.pdf). Recuperado el 23 de 04 de 2015, de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1405/1/05%20FECYT%201377%20TESIS.pdf>
- ✓ Asamblea Nacional. (2008). [www.asambleanacional.gov.ec](http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf). Recuperado el 21 de 04 de 2015, de http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf
- ✓ CONFORME, E., & TORRES, B. (2013). [dspace.ucuenca.edu.ec](http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3396/1/TESIS.pdf). Recuperado el 19 de 04 de 2015, de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3396/1/TESIS.pdf>
- ✓ DELGADO, C., & PALACIOS, P. (s.f.). [www.uazuay.edu.ec](http://www.uazuay.edu.ec/documentos/TECNICAS%20EDUCATIVAS.pdf). Recuperado el 12 de 12 de 2014, de <http://www.uazuay.edu.ec/documentos/TECNICAS%20EDUCATIVAS.pdf>
- ✓ Frank, G. (13 de 07 de 2014). [www.scoop.it](http://www.scoop.it/t/organizadores-graficos-interactivos). Recuperado el 16 de 04 de 2015, de <http://www.scoop.it/t/organizadores-graficos-interactivos>
- ✓ Fundación Universitaria los Libertadores. (2008). HERRAMIENTAS MAESTRAS. Recuperado el 04 de 04 de 2015, de http://www.ulibertadores.edu.co:8089/virtual/Herramientas/mapas_conceptuales.htm

- ✓ Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. (2015). es.calameo.com. Recuperado el 03 de 02 de 2015, de <http://wlwchhh.blogspot.com/2009/05/tecnicas-didacticas.html>
- ✓ Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. (2015). www.sistema.itesm.mx/va/dide/inf-doc/estrategias/. Recuperado el 14 de 04 de 2015, de http://sitios.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/aop/proyectos.pdf
- ✓ laboratorioscole.jimdo.com. (s.f.). Recuperado el 07 de 09 de 2014, de <http://laboratorioscole.jimdo.com/la-practica-de-laboratorio/etapas-de-la-practica/>
- ✓ Monterrey, I. T. (2005). es.slideshare.net. Recuperado el 23 de 02 de 2015, de <http://es.slideshare.net/Aligi12/1-tnicas-didcticas-activas?related=1>
- ✓ Profewilson. (2010). [www.scribd.com/doc](https://www.scribd.com/doc/42725700/Destrezas-con-criterio-de-desempeno). Recuperado el 17 de 04 de 2015, de <https://www.scribd.com/doc/42725700/Destrezas-con-criterio-de-desempeno>
- ✓ slideshare. (2013). es.slideshare.net. Recuperado el 10 de 12 de 2014, de <http://es.slideshare.net/ramvale/tipos-de-guas>
- ✓ UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO. (2009). GUIA DIDACTICA PARA LA VIRTUALIZACIÓN EDUCATIVA. Recuperado el 16 de Noviembre de 2014, de eduvirtual.chapingo.mx/archivos/guia_didactica.doc

ANEXOS

Anexo 1. Proyecto



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

VICERRECTORADO DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

INSTITUTO DE POSGRADO

PROGRAMA: MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN BIOLOGÍA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

TEMA:

**DISEÑO Y APLICACIÓN DE UNA GUÍA DE TÉCNICAS ACTIVAS
“CONOCIENDO NUESTRO MUNDO” QUE DESARROLLEN DESTREZAS CON
CRITERIO DE DESEMPEÑO DE CIENCIAS NATURALES, EN LOS
ESTUDIANTES DE DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL COLEGIO
TOMÁS B. OLEAS DE LA PARROQUIA CAJABAMBA, CANTÓN COLTA,
PROVINCIA DE CHIMBORAZO, PERÍODO LECTIVO 2013- 2014**

AUTORA:

ZOILA ALICIA ROJAS CABAY

RIOBAMBA- ECUADOR

2013

1 TEMA.

DISEÑO Y APLICACIÓN DE UNA GUÍA DE TÉCNICAS ACTIVAS “CONOCIENDO NUESTRO MUNDO” QUE DESARROLLEN DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO DE CIENCIAS NATURALES, EN LOS ESTUDIANTES DE DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL COLEGIO TOMÁS B. OLEAS DE LA PARROQUIA CAJABAMBA, CANTÓN COLTA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, PERÍODO LECTIVO 2013- 2014

2. PROBLEMATIZACIÓN.

2.1 Ubicación del sector donde se va a realizar la investigación

El Colegio Tomás B. Oleas, se encuentra ubicado en la parroquia Cajabamba, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo.

2.2 Situación Problemática

En el mundo actual, se puede reconocer la velocidad con que se producen los cambios y la exigencia en formar seres humanos competentes. El desafío de la Educación no sólo será el de facilitar la adquisición del conocimiento, sino de crear ámbitos donde los estudiantes desarrollen destrezas con criterio de desempeño, promovidas a través de la utilización de técnicas activas, del dominio de la capacidad de resolución de situaciones simples y complejas y desarrollo de la creatividad e innovación para la resolución de situaciones singulares, adecuadas al momento y a la situación en forma eficaz y eficiente.

En el transcurso del tiempo la educación a nivel mundial ha sido objeto de múltiples enfoques críticos, formulados en diferentes tipos de vista pedagógicos, filosóficos, psicológicos y bajo la influencia de las condiciones socio culturales y del entorno geográfico de cada pueblo y época.

A nivel de América Latina, si bien la región ha avanzado de modo muy decidido a lo largo de las últimas décadas, los estudiantes no alcanzan en ellas los niveles de

aprendizaje requeridos para la dinámica compleja del mundo actual, por lo que es necesario poner mucha atención en la utilización de Técnicas activas adecuadas y que sean capaces de motivar el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño.

Tomando en consideración el pensum de la Educación Básica ecuatoriana, se establece que a nivel de los Décimos años, la enseñanza de las Ciencias Naturales no está cumpliendo con la integralidad de la educación propuesta en su reforma Curricular del año 1997. Es evidente notar en el aula el uso de métodos tradicionales que de alguna manera cumplen con la exigencia de la Reforma en sus ámbitos de objetivos y contenidos; dejando de lado, aspectos quizás mucho más importantes como la relación entre los métodos didácticos, técnicas activas y el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en los estudiantes

En la práctica, la elección de las estrategia metodológicas y sus técnicas no guardan coherencia entre lo teórico - práctico, esto se señala en los programas curriculares, pero no se aplica de manera real. Muchos docentes no desarrollan técnicas activas que tengan como base la actividad del estudiante, siguen realizando las clases en base de dictado, lecturas y exposiciones y dejan al estudiante en un estado de pasividad que atenta contra su comprensión del tema de clase y por ende de su rendimiento académico, a veces aplican diversas técnicas las mismas que no son planificadas y en algunos casos no tienen relación con los contenidos de la enseñanza de una determinada área, y cuando utilizan textos diversos en el proceso de la enseñanza provocan que sus estudiantes no desarrollen ni logren comprender peor aún contribuir al desarrollo de destrezas con criterio de desempeño.

Es necesario, mencionar que en el Colegio Tomás B. Oleas, ubicado en la Parroquia Cajabamba, Cantón Colta, provincia de Chimborazo, un porcentaje considerable de docentes del área de Ciencias Naturales, dan mayor importancia a las notas cuantitativas y no al desarrollo de habilidades y destrezas, lo que ha permitido que los estudiantes sean entes memorísticos. Tanto así que la deserción de los estudiantes no tarda en llegar y estudiantes reprobados al final del año no se hacen esperar, también se da la repitencia de cursos y muchos no llegan a culminar sus estudios.

Es importante manifestar que las destrezas con criterio de desempeño constituyen el referente principal para que los docentes elaboren la planificación micro curricular de sus clases y las tareas de aprendizaje. El proceso de construcción del conocimiento en el diseño curricular, se orienta al desarrollo de un pensamiento lógico, crítico y creativo, a través del cumplimiento de los objetivos educativos que se evidencian en el planteamiento de habilidades y conocimientos. El currículo propone la ejecución de actividades extraídas de situaciones y problemas de la vida y el empleo de métodos y técnicas participativas de aprendizaje, para ayudar al estudiantado a alcanzar los logros de desempeño que propone el perfil de salida de la Educación General Básica.

Por esta razón el presente trabajo de investigación pretende elaborar una guía con técnicas activas que desarrollen en los estudiantes destrezas con criterio de desempeño en la asignatura de Ciencias Naturales y va dirigido para todos los docentes que sientan la necesidad de actualización y así puedan conseguir a través de sus clases activas y dinámicas, despertar el interés en el estudiante por esta asignatura, elevar su autoestima, desarrollar su capacidad creativa, que sean sujetos participativos, críticos, dinámicos, autónomos y desarrollen destrezas que normen lo que el estudiante debe saber hacer con el conocimiento teórico y en qué grado de profundidad.

2.3 Formulación del problema

¿De qué manera el Diseño y Aplicación de una Guía de Técnicas Activas “Conociendo Nuestro Mundo” desarrolla destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de Décimo Año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la Parroquia Cajabamba, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo, período lectivo 2013- 2014?

2.4 Problemas derivados

¿Cómo la Elaboración y Aplicación de una guía de técnicas activas “Conociendo Nuestro Mundo” a través de mapas conceptuales, organigramas, permitirá el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la Parroquia Cajabamba, Provincia de Chimborazo, período lectivo 2013- 2014?

¿De qué modo la Elaboración y Aplicación de una guía de técnicas activas “Conociendo Nuestro Mundo” a través de estudio de casos permitirá el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la Parroquia Cajabamba, Provincia de Chimborazo, período lectivo 2013- 2014?

3. JUSTIFICACIÓN

La principal motivación que promueve esta investigación es la búsqueda de nuevas técnicas en los procesos de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales, ésta es una necesidad relevante para muchos profesores, que observan como ciertos hechos y datos muy queridos por ellos parecen verse relegados al cajón de los conocimientos obsoletos ante una educación que pide cambios para mejorar la calidad educativa.

El problema de investigación, motivo de análisis es una temática de actualidad e importancia, una manera de presentar la información científica para la elaboración y aplicación de una guía con técnicas activas que favorezcan el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño y de esta manera contribuir al fortalecimiento del aprendizaje de la asignatura de las Ciencias Naturales, dicha investigación se realiza por la falta de capacitación y auto capacitación de los docentes en la aplicación de las destrezas con criterio de desempeño que está estructurado en la Reforma Curricular vigente

El docente debe conocer que el aprendizaje y la aplicación de las destrezas no surgen de una manera espontánea, por lo tanto es su responsabilidad crear un ambiente propicio para que las destrezas se desarrollen, se integren y se apliquen. Para que el estudiante adquiera un alto nivel de desarrollo de destrezas se necesita que el docente seleccione y organice sus elementos integrantes en orden de importancia y dificultad.

Es necesario resaltar que las destrezas se presentan como un conjunto de saberes que acercan al estudiante al pensar - hacer y al saber – hacer de las ciencias.

El objetivo de desarrollar destrezas del pensamiento no se opone a enseñar contenidos conceptuales sino apunta a complementar saberes. La capacidad intelectual y el conocimiento juntos, constituyen la competencia intelectual.

La destreza es la expresión del “saber hacer” en los estudiantes, que caracteriza el dominio de la acción. En este documento curricular se ha añadido los “criterios de desempeño” para orientar y precisar el nivel de complejidad en el que se debe realizar la acción, según condicionantes de rigor científico-cultural, espaciales, temporales, de motricidad, entre otros.

Es importante concienciar a los docentes a la actualización en lo que tiene que ver al conocimiento y a la correcta aplicación de las técnicas activas en ésta área, en el desarrollo diario de sus clases para de esta manera alcanzar el cambio de actitud en los educandos, que el maestro incluya más destrezas con la invención y el trabajo práctico diario realizando varias actividades, como: comparar, clasificar, ordenar, deducir, valorar, adquirir para desarrollar gradual y sistemáticamente la destreza que se desea obtener de los educandos.

El desarrollo de destrezas con criterio de desempeño para aprender a aprender, requiere de un giro en el proceso y la concepción de la evaluación, pues esta no debe ser concebida como un fin, sino como un espacio más para el aprendizaje y como un paso en el proceso educativo que permitirá a los actores directos que son estudiantes y docentes tomar decisiones, hacer correcciones y monitorear avances.

Con el presente trabajo se pretende contribuir a que el docente del Colegio Tomás Oleas seleccione y utilice las técnicas activas adecuadas para el desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño y de esta manera los beneficiarios directos que son los educandos sean entes activos, críticos en el proceso de interaprendizaje, para luego fomentar este cambio en las demás instituciones educativas del cantón

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General

Demostrar de qué manera el Diseño y aplicación de una guía de técnicas activas “Conociendo Nuestro Mundo” desarrolla destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la parroquia Cajabamba, Cantón Colta, provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 - 2014

4.2. Objetivos Específicos

- Comprobar si la elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “Conociendo Nuestro Mundo” a través de mapas conceptuales, permiten el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la Parroquia Cajabamba, Provincia de Chimborazo, período lectivo 2013- 2014
- Valorar cómo la Elaboración y Aplicación de una guía de técnicas activas “Conociendo Nuestro Mundo” a través de estudio de casos permiten el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la Parroquia Cajabamba, Provincia de Chimborazo, período lectivo 2013- 2014

5. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

5.1. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIONES ANTERIORES

Una vez revisados los archivos de la Institución educativa donde voy a ejecutar el presente proyecto de investigación “ Diseño y aplicación de una guía de técnicas activas “Conociendo Nuestro Mundo” que desarrollen destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la parroquia Cajabamba, Cantón Colta,

provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 - 2014”, se pudo determinar que no existen trabajos similares al planteado en esta investigación, por lo que reviste de características interesantes y novedosas al proponer alternativas de solución y sugerencias, ante una notoria ausencia de técnicas activas para desarrollar destrezas con criterio de desempeño.

5.2. FUNDAMENTACIÓN EPISTEMOLÓGICA

A través de los tiempos, el mundo contemporáneo ha ido dando muchos avances en los campos científicos y tecnológicos, pero en cuanto a la enseñanza de Ciencias Naturales, parece ser que no hay una conciencia de autoridades y maestros que concentre el esfuerzo en implementar técnicas activas de aprendizaje de allí la falta de comprensión y agilidad de asimilación de la materia.

La enseñanza tiende a formar hombres con un comportamiento acorde con el desarrollo científico y social actual como dice Erasmo A (1984).

En el acontecer histórico del hombre, diversas explicaciones se han ido construyendo para entender los fenómenos de la vida y del entorno con el cual interactúa. Como resultado de éste proceso surge las diferentes teorías pedagógicas constructivistas, entre ellas podemos citar la de Jean Piaget quien manifiesta que el aprendizaje se concibe desde la construcción activa del sujeto, es la interacción permanente del niño con el ambiente lo que va desarrollando su pensamiento. El aprendizaje humano implica un conocimiento y éste se lleva a cabo por medio de las interacciones con la experiencia física y con las experiencias sociales.

Por lo que la presente investigación tiene como fundamento las bases constructivistas del aprendizaje tomando en cuenta las ideas pedagógicas actuales de Mario Carretero, María Montessori, hermanos Subiría entre otros.

5.3. FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

Como parte del constructivismo se hace presente lo filosófico, con la finalidad de dar a conocer fuentes de carácter humano hacia la pedagogía actual. Se dice que la concepción filosófica del hombre asume tres componentes; el hombre como ser cultural, histórico y social. (Enríquez 2009).

El estudio de la actividad cognitiva se centra en lo que el sujeto hace, es decir, en las actuaciones como espacio donde el cual se puede observar la manera en que el estudiante usa los conocimientos, las habilidades, destrezas y resuelve problemas. La competencia es inseparable de la actuación porque la realizamos actuando a partir de nuestros conocimientos y de nuestro “saber hacer” .Torrado (1998).

La escuela tiene que ser un laboratorio en el que los niños se preparan para la vida y sus problemas. La escuela debe enriquecer al estudiante con los conocimientos, las destrezas y los valores que le permitan reconstruir su existencia. Dewey (1887)

Diferentes autores han estado de acuerdo en que el arte de educar y la propia pedagogía como sistema de conocimientos sobre la educación requieren de un fundamento filosófico, ninguna de las ramas del conocimiento ilumina tanto a la filosofía como la educación.

Esta investigación está fundamentada en el paradigma crítico propositivo, que tiene concepciones epistemológicas y axiológicas que superan los enfoques conductistas y tecnocráticos, este enfoque señala que todo está en constante cambio, la práctica educativa tiene sentido cuando las dimensiones del contexto: histórico, social, ideológico, político, económico, técnico y cultural, en donde todos los factores intervienen entre sí, se transforma y están en constante desarrollo y cambio, el problema que se investiga pretende ser analizado para descubrir las causas más profundas, encaminada a identificar potencialidades de cambio, con una visión holística de realidad educativa de la Institución, para alcanzar transformaciones que favorezcan al estudiante.

El modelo constructivista, está centrado en la persona, en sus experiencias previas de las que se realizan nuevas construcciones mentales, considera que la construcción se produce: Cuando el sujeto interactúa con el objeto del conocimiento (Piaget), cuando esto lo realiza en interacción con otros (Vigotsky) y cuando es significativo para el sujeto (Ausubel).

5.4. FUNDAMENTACIÓN AXIOLÓGICA

Educar es todo, educar es sembrar valores, desarrollar una ética y una actitud ante la vida, educar es sembrar sentimientos, educar es buscar todo lo bueno que puede estar en el alma de un ser humano, cuyo desarrollo es una lucha de contrarios, tendencias instintivas al egoísmo y a otras actitudes que han de ser contrarrestadas y solo pueden ser contrarrestadas por la ciencia. Castro (2005).

La educación es una aspiración, el aspirar implica una decisión del hombre y para ello un acto electivo. El hecho de que el hombre elija algo obedece a que el sujeto le otorgue cierto valor, quien pretende justificar un ideal pedagógico, ha de partir de lo que se estima, valora, teniendo un criterio sobre lo bueno, lo mejor, lo óptimo, la axiología o teoría de los valores confronta delicados, difíciles y variados problemas.

Si toda acción educativa es un ejercicio de valores la educación es estadio en que dicho ejercicio abarca de manera explícita la constelación entera de valores morales, culturales que dan sustento al comportamiento individual y colectivo. Hoy más que nunca dada la magnitud de los problemas y retos que enfrenta nuestro país, es indispensable acentuar este perfil axiológico en todas las etapas y actividades de la formación de los estudiantes.

5.5. FUNDAMENTACIÓN PSICOLÓGICA

La teoría de Jean Piaget ha contribuido a la educación con principios valiosos que ayudan al maestro a orientar el proceso enseñanza-aprendizaje, nos proporciona las pautas generales del desarrollo intelectual del niño, señalando características específicas para cada etapa evolutiva, relacionando el aprendizaje con la maduración

proporcionando mecanismos especiales de estimulación para desarrollar el proceso de maduración y la inteligencia.

El aprendizaje implica una reestructuración activa de las percepciones, ideas, conceptos y esquemas que el aprendizaje posee en su estructura cognitiva, es decir, que su principal función es la de establecer un puente entre lo que el alumno ya conoce y lo que necesita conocer. Ausubel (1994).

Para que se produzca un aprendizaje significativo se requiere tres condiciones, un contenido potencialmente significativo, el potencial cognitivo del sujeto, el interés del sujeto por el aprendizaje, en la guía propuesta se conjugaran estos tres elementos científicos, los mismos que aportan significativamente en el desarrollo de la inteligencia emocional en los estudiantes de décimo año de Educación Básica.

5.6. FUNDAMENTACIÓN SOCIOLÓGICO

La educación no es un hecho social cualquiera, la función de la educación es la integración de cada persona en la sociedad, así como el desarrollo de sus potencialidades individuales la convierte en un hecho social central con la suficiente identidad e idiosincrasia como para constituir el objeto de una reflexión sociológica específica. Hinojal (2003).

La Sociología estudia al hombre en su medio social, es decir, en el seno de una sociedad, cultura, país, ciudad, clase social, etc., no estudia la sociedad como "suma de individuos", sino que estudia las múltiples interacciones de esos individuos que son las que le confieren vida y existencia a la sociedad, es decir, se basa en la idea de que los seres humanos no actúan de acuerdo a sus propias decisiones individuales, sino bajo influencias culturales e históricas y según los deseos y expectativas de la comunidad en la que viven. Así, el concepto básico de sociología es la interacción social como punto de partida para cualquier relación en una sociedad.

5.7. FUNDAMENTACIÓN PEDAGÓGICA

La pedagogía del constructivismo considera que el conocimiento y el aprendizaje humano, constituye una construcción mental como producto de la interacción entre el sujeto que conoce y el objeto conocido. Piaget (1983)

Se señala que el aprendizaje significativo se da cuando se pone de relieve la construcción de significados, como elemento central del proceso enseñanza aprendizaje, producto de la relación sustancial entre el conocimiento previo y la nueva información. Ausubel (1987).

La Pedagogía por procesos, como su nombre mismo lo indica, la enseñanza lo hace por procesos de construcción, de conceptos, de pensamientos, de evaluación, en que participan en una interacción maestro – estudiantes, toma en cuenta el razonamiento crítico y creativo que realizan los estudiantes. Dicha actividad compromete, la experiencia activa lo que se demuestra en los resultados de calidad, donde los estudiantes aprenden a aprender, aprenden haciendo y aprender a ser.

La educación debe preocuparse por la formación de estudiantes que a más de transferir la cultura organizada por la sociedad a través de la historia, produzcan nuevos conocimientos, desarrollen destrezas y valores para contribuir con el desarrollo social, cultural de nuestro país. Es muy importante que el profesor imparta una enseñanza basada en experiencias o ideas previas que tiene el estudiante, utilizando técnicas activas para construir el nuevo conocimiento y que la enseñanza-aprendizaje sea un proceso vivencial y alcance la autonomía necesaria para que cobre sentido el hecho educativo.

Las destrezas metacognitivas son especialmente relevantes en el aprendizaje de las ciencias, dado que la interferencia de las ideas previas obliga a disponer de un repertorio de estrategias de control de la comprensión adecuada que permita detectar fallas en el estado actual de comprensión. Otero (1990)

En el campo educativo no existen métodos cerrados y envasados de una manera completa para ser transferidos a la praxis escolar. Dewey (1933).

Por lo que la utilización de Técnicas activas permitirá mejorar el proceso educativo en cada uno de los estudiantes.

5.8. FUNDAMENTACIÓN LEGAL

Esta investigación se basa en la Constitución de la República del Ecuador 2008, en la Ley orgánica de Educación Intercultural

5.8.1. CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR 2008

Art. 26. La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir.

Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

Art. 343. El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente.

El sistema nacional de educación integrará una visión intercultural acorde con la diversidad geográfica, cultural y lingüística del país, y el respeto a los derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades.

5.8.2. LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL

Art. 1. Ámbito. La presente Ley garantiza el derecho a la Educación, determina los principios y fines generales que orientan la educación ecuatoriana en el marco del Buen Vivir, la interculturalidad y la plurinacionalidad; así como las relaciones entre sus actores.

Desarrolla y profundiza los derechos, obligaciones y garantías constitucionales en el ámbito educativo y establece las regulaciones básicas para la estructura, los niveles y modalidades, modelo de gestión, el financiamiento y la participación de los actores del Sistema Nacional de Educación.

Art. 2. Principios.

Literal b. Educación para el cambio. La educación constituye instrumento de transformación de la sociedad; contribuye a la construcción del país, de los proyectos de vida y de la libertad de sus habitantes, pueblos y nacionalidades; reconoce a las y los seres humanos, en particular a las niñas, niños y adolescentes, como centro del proceso de aprendizajes y sujetos de derecho; y se organiza sobre la base de los principios constitucionales.

Literal f. Desarrollo de procesos. Los niveles educativos deben adecuarse a ciclos de vida de las personas, a su desarrollo cognitivo, afectivo y psicomotriz, capacidades, ámbito cultural y lingüístico, sus necesidades y las del país, atendiendo de manera particular la igualdad real de grupos poblacionales históricamente excluidos o cuyas desventajas se mantienen vigentes, como son las personas y grupos de atención prioritaria previstos en la Constitución de la República;

Literal g. Aprendizaje permanente. La concepción de la educación como un aprendizaje permanente, que se desarrolla a lo largo de toda la vida.

5.9. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

5.9.1. DEFINICIONES DE TÉCNICA

“Es el conjunto de normas, procedimientos y recursos para la realización del Proceso Enseñanza Aprendizaje, mediante las cuales se aplica los principios psicopedagógicos de una manera eficiente” UZCATEGUI, E “Fundamentos de la Didáctica de la Educación” (1974).

“Es el medio, instrumento o herramienta, a través de la cual se viabiliza la aplicación de métodos, procedimientos y recursos; pues, proporciona una serie de normas para ordenar las etapas del proceso didáctico, determina los recursos para la impartición y asimilación de materias, sugiere los sistemas de clasificación (guías) se encarga de cuantificar, emitir y correlacionar los rendimientos, entre otros”. DINACAPED “Fundamentos Psicopedagógicos del P. E.” (1972)

Por lo tanto una técnica es el conjunto de actividades que el maestro estructura para que el estudiante construya el conocimiento, lo transforme, lo problematice y lo evalúe.

5.9.2. TÉCNICAS ACTIVAS

Son maneras, procedimientos o medios sistematizados de organizar y desarrollar la acción de grupo, sobre la base de conocimientos suministrados por la teoría de Dinámica de grupo.

Por lo tanto las técnicas Activas constituye procedimientos fundados científicamente y dado por la experiencia, esto permite afirmar que: “Una técnica adecuada tiene el poder de activar los impulsos y las motivaciones individuales y de estimular tanto la dinámica interna como externa, de manera que las fuerzas puedan estar mejor integradas y dirigidas hacia las metas de grupo” Cirigliano, Villaverde A (1975).

Como cualquier otro método las técnicas activas de aprendizaje, tienen que ser verificadas por el docente quien las maneja; su éxito en el empleo dependerá en alto grado de su habilidad personal, de su capacidad creadora o imaginativa, para adecuar en cada caso las normas de acuerdo a las circunstancias y conveniencias del momento.

Las diversas técnicas activas de aprendizaje, poseen características específicas de cada una de ellas, las cuales le hacen aptas para determinados grupos de estudiantes o diversas circunstancias o condiciones.

La elección de la técnica activa adecuada y precisa, en cada, caso le corresponde generalmente al conductor del grupo, salvo cuando el grupo es lo suficientemente maduro como para decidir por sí al respecto. Para seleccionar la técnica activa de aprendizaje correctamente se debe tomar en consideración los siguientes aspectos:

- ✓ Según los objetivos que se persigue
- ✓ La madurez y entrenamiento del grupo
- ✓ El tamaño del grupo
- ✓ El ambiente físico
- ✓ Las características del medio externo
- ✓ Características de los miembros
- ✓ Capacitación del conductor
- ✓ Las teorías del aprendizaje

Para seleccionar las técnicas activas adecuadas debemos tomar en cuenta con que grupo de estudiantes estamos trabajando y que capacidades intelectuales desarrollan mediante el proceso de enseñanza aprendizaje, dependiendo de ello se seleccionará la técnica más conveniente.

5.9.3. CLASIFICACIÓN DE LAS TÉCNICAS ACTIVAS

Las Técnicas se clasifican en:

Técnicas verbales, entre ella tenemos: Dialogo, entrevista, debate, mesa redonda, simposio, panel, Foro, seminario, Phillips 66, discurso, charla, conferencia.

Técnicas audiovisuales como: Observación, Televisión y video

Técnicas escritas: Fichas, Esquemas, Flujo gramas, Lista de verificación, Organizadores gráficos, lluvia de ideas

Tomando en consideración ésta clasificación, la guía Didáctica de técnicas activas “Conociendo Nuestro Mundo” se basará en las siguientes: organigramas, prácticas de laboratorio, proyectos.

5.9.3.1.Organigramas

El organigrama es una representación simplificada de un hecho o proceso mediante un dibujo que combina figuras geométricas con flechas y texto.

Existen varios tipos de organigramas:

ORGANIGRAMA LINEAL: Organiza la información en línea horizontal o vertical. Se emplea para establecer la relación entre las causas y consecuencias de un hecho, proceso, etc.

ORGANIGRAMA PIRAMIDAL: Es aquel organigrama que emplea, como su nombre lo indica, una pirámide para representar la información. Lo usamos cuando queremos representar una jerarquía o dependencia.

ORGANIGRAMA CIRCULAR: La información se presenta dentro de círculos. Se hace uso de este tipo de organigrama cuando la información representa un fenómeno cíclico, es decir, que tiene principio y fin. La lectura de este tipo de organigrama se hace en el sentido de las agujas de un reloj.

ORGANIGRAMA SISTEMÁTICO. Es aquel que organiza la información empleando una red. Se emplea para representar la relación entre los diversos elementos de un hecho o proceso, como Materias primas, vegetales, animales, minerales, recursos inagotables, recursos agotables, aire, agua, suelo, plantas, animales, minerales metálicos, combustibles fósiles, recursos parcialmente inagotables Minerales no metálicos.

5.9.3.2. Técnica de laboratorio en Ciencias Naturales

Para entender la influencia que tiene esta técnica en el desarrollo de destrezas a lo largo del aprendizaje, se empezará definiendo como laboratorio a todo lugar donde el estudiante puede adquirir una experiencia (Bosque, aula, patio del colegio, etc.), ya que se pone en contacto con la naturaleza y los recursos que se encuentran en ella; lo cual le brinda la oportunidad de descubrir problemas en el laboratorio.

A continuación se presentan los argumentos de diferentes autores acerca de la Técnica de Laboratorio:

Jean Piaget señala “es el propio alumno quien aprende por sí mismo, si se le facilitan las herramientas y los procedimientos necesarios para hacerlo”.

“Los procesos de trabajo en las experimentaciones son de alto valor en el desarrollo de las competencias de actuación para la vida, por lo que se debe trabajar de forma sistemática en todas las disciplinas y asignaturas, siempre que el contenido de las mismas lo permita”. (**Grupo Santillana S.A., 2010**).

“El laboratorio es una técnica que permite al alumno experimentar por su propia cuenta, de acuerdo a un programa preconcebido por el profesor (guía), el cual se programa una actividad que permite el desarrollo de habilidades del alumno, el que es enfrentando a situaciones problemáticas”. (**SANTELICES, 1989**)

Tomando en cuenta los criterios de los autores anteriores se puede argumentar que una técnica de laboratorio le permite al estudiante despertar por si solo el interés por aprender la asignatura de Ciencias Naturales, puesto que pone en práctica la parte teórica aprendida a lo largo de la clase.

5.9.3.2.1. Ventajas de la Técnica de Laboratorio

La técnica de laboratorio le permite al estudiante:

- ✓ Determinar los contenidos de la asignatura que pueden ser complementados con prácticas
- ✓ Observar, formular hipótesis.
- ✓ Evaluar los resultados obtenidos para comprobar su validez.
- ✓ Utilizar guías de laboratorio, las mismas que contienen objetivos, procedimientos, tabla de registro de resultados, equipos, materiales, conclusiones y recomendaciones

5.9.3.2.1.1. Etapas para el desarrollo de las prácticas de laboratorio

La práctica de Laboratorio se compone de tres etapas:

- ✓ Preparación
- ✓ Desarrollo
- ✓ Conclusiones

En la preparación el profesor realiza un estudio teórico orientado como fundamento de la práctica y el estudiante se encargará de realizar el estudio de las técnicas de los experimentos correspondientes, la caracterización y uso del material a utilizar.

En el desarrollo se caracteriza por el trabajo de los estudiantes con el material de laboratorio (utensilios, instrumentos, aparatos, y reactivos), la reproducción de los fenómenos deseados, el reconocimiento de los índices característicos de su desarrollo, la anotación de las observaciones, entre otras tareas docentes.

En las conclusiones el estudiante deberá analizar los datos de la observación y llegar a las conclusiones y generalizaciones que se derivan de la práctica en cuestión.

(laboratorioscole.jimdo.com)

5.9.3.3.Organizadores gráficos

Son una representación visual de conocimientos, en la cual se combinan representaciones no lingüísticas (formas, símbolos, flechas) con elementos lingüísticos (palabras y frases), constituyen una de las herramientas más efectivas para la representación de contenidos. Los organizadores gráficos permiten comprender de mejor forma un texto.

Ventajas de los organizadores gráficos:

Algunas de las ventajas que presentan estos organizadores para los estudiantes son:

- Ayuda a desarrollar habilidades para jerarquizar, categorizar, ordenar y relacionar información.
- Comprende, profundiza e integra a su estructura de conocimiento
- Resaltan conceptos y vocabulario que son claves y las relaciones entre éstos, proporcionando así herramientas para el desarrollo del pensamiento crítico y creativo.
- Motivan el desarrollo conceptual.
- Se apoyan en criterios de selección y jerarquización, ayudando a los estudiantes a aprender a pensar.
- Sirven como herramientas de evaluación

Entre los organizadores gráficos más utilizados se tienen: mapas conceptuales, mapas mentales, cuadros sinópticos, rueda de atributos, espina de causa efecto, mentefactos, entre otros. (www.youtube.com, 2013)

Habilidades que se desarrollan:

Al utilizar organizadores gráficos se desarrollan las siguientes habilidades:

- ✓ Pensamiento crítico y creativo
- ✓ Comprensión
- ✓ Elaboración de resúmenes, clasificación y la gráfica
- ✓ Interacción con el tema
- ✓ Comprensión del vocabulario
- ✓ Construcción del conocimiento (**Frank, 2014**)

5.9.3.4.Método de proyectos

El método de proyectos es una estrategia a través de la cual se demuestra que el aprendizaje significativo conlleva a un proceso inherente de aprendizaje.

El método de proyectos surgió de una visión en la que se deseaba que el estudiante tome una mayor responsabilidad de su propio aprendizaje, para que aprendan a enfrentarse a situaciones que les lleve a aplicar todo aquello que aprendieron como una herramienta para resolver problemas.

Este método mejora las relaciones entre estudiantes y maestros, ya que se termina con la competencia que existe entre estudiantes y se logra crear un ambiente colaborativo de trabajo.

Para que se realice la elaboración de un proyecto existen varias razones:

- ✓ Para complementar o reforzar otras actividades.
- ✓ Porque existen recursos sobre aprovechados que pueden optimizarse.
- ✓ Porque existe o existirá alguna necesidad insatisfecha, sobre la cual se requiere tomar medidas al respecto

Pasos para planear un proyecto:

Los pasos que se toman en cuenta para planear un proyecto son:

- j.** Antes de la planeación de un proyecto. Los elementos que se deben considerar son: duración, complejidad, tecnología, alcance y apoyo.
- k.** Metas. Se refiere a los objetivos que los estudiantes alcanzarán al final del proyecto.
- l.** Resultados esperados en los alumnos. En él se especifica los cambios que se desea conseguir en los conocimientos y desarrollo de destrezas de los estudiantes.
- m.** Preguntas guía. Estas preguntas sirven para dar coherencia a los múltiples problemas que se enfrenta el alumno a lo largo de los proyectos y éstos deben ser planteados de acuerdo a la magnitud del proyecto.
- n.** Sus preguntas y actividades potenciales. Estas preguntas deben ser planteadas antes de resolver la pregunta guía.
- o.** Productos. Se refiere a las presentaciones, exhibiciones del proyecto.
- p.** Actividades de aprendizaje
- q.** Apoyo instruccional
- r.** El ambiente de aprendizaje. Mejorar el ambiente de aprendizaje, es una estrategia que ayuda al estudiante a elevar su interés por el proyecto.
- s.** Identificación de recursos. En este punto se refiere a los medios de información que se emplearán para la elaboración del proyecto. **(Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, 2015)**

Ventajas de los proyectos:

El estudiante aprende a:

- ✓ Resolver problemas, mediante los conocimientos adquiridos a lo largo del periodo.
- ✓ Consultar, analizar y recolectar información, la misma que debe jerarquizarla de acuerdo al grado de importancia.
- ✓ Aprende a ser analítico, reflexivo y comunicativo.
- ✓ Desarrollar competencias.

- ✓ Ser práctico, creativo, activo, estar preparado para su desempeño en niveles superiores y adquirirá en si un aprendizaje integral.

Desventajas de los proyectos:

Los profesores consideran que la aplicación de este método:

- ✓ Requiere de tiempo para aplicar el método
- ✓ Aplicar en estudiante proyectos muy largos puede conllevar a que no se cumpla con los objetivos establecidos.
- ✓ Comunicar a los padres de familia acerca del método que se está aplicando resulta difícil, ya que no es un método tradicional.
- ✓ Se requiere de la colaboración de otros profesores, quienes desempeñan el cargo de directores, para poder tener un control a lo largo del desarrollo de los proyectos.

1.1.1 DESTREZAS

La destreza es la capacidad que tiene una persona para desarrollar un trabajo específico con óptimos resultados, incluyendo aquellas capacidades cognitivas innatas y adquiridas que constituyen su personalidad. La aptitud está vinculada además con la inteligencia y con las habilidades desarrolladas por aprendizaje. El grado más alto en el desarrollo de una destreza, se denomina talento.

Es la expresión del ‘saber hacer’, que caracteriza el dominio de la acción. En el currículo 2010 se le han añadido ‘criterios de desempeño’ para orientar y precisar el nivel de complejidad con que se debe realizar la acción.

Las destrezas son el andamiaje de todos los procesos que un estudiante aprende, porque priorizan el saber hacer de los estudiantes y posibilitan movilizar hacia la práctica los contenidos, los procedimientos y la dimensión valorativa-actitudinal.

Las destrezas responden a: ¿Qué debe saber hacer? se refiere a la destreza, ¿Qué debe saber? se refiere al Conocimiento, ¿Con qué grado de complejidad? se refiere a las precisiones de profundización.

1.1.5 DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO

Son criterios que norman qué debe saber hacer el estudiante con el conocimiento teórico y en qué grado de profundidad. Las destrezas con criterios de desempeño necesitan para su verificación, indicadores esenciales de evaluación, la construcción de estos indicadores serán una gran preocupación al momento de aplicar la actualización curricular debido a la especificidad de las destrezas, esto sin mencionar los diversos instrumentos que deben ser variados por razones psicológicas y técnicas.

La destreza es la expresión del saber hacer en las estudiantes y los estudiantes. Caracteriza el dominio de la acción y en el concepto curricular realizado se le ha añadido criterios de desempeño, los que orientan y precisan el nivel de complejidad sobre la acción: pueden ser condicionantes de rigor científico - cultural, espaciales, temporales, de motricidad y otros.

Las destrezas con criterios de desempeño constituyen el referente principal para que el profesorado elabore la planificación micro curricular con el sistema de clases y tareas de aprendizaje. Sobre la base de su desarrollo y de su sistematización, se graduarán de forma progresiva y secuenciada los conocimientos conceptuales e ideas teóricas, con diversos niveles de integración y complejidad.

6. HIPÓTESIS

6.8. HIPÓTESIS GENERAL

El Diseño y aplicación de una guía de técnicas activas “Conociendo Nuestro Mundo” desarrolla destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la parroquia Cajabamba, Cantón Colta, provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 - 2014

6.9. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- La elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “Conociendo Nuestro Mundo” a través de, organigramas, prácticas de laboratorio y proyectos permite el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la Parroquia Cajabamba, Provincia de Chimborazo, período lectivo 2013- 2014
- La Elaboración y Aplicación de una guía de técnicas activas “Conociendo Nuestro Mundo” a través de estudio de casos permite el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la Parroquia Cajabamba, Provincia de Chimborazo, período Electivo 2013-2014

7. OPERACIONALIZACIÓN DE LA HIPÓTESIS

7.1. OPERACIONALIZACIÓN DE LA HIPÓTESIS DE GRADUACIÓN ESPECÍFICA 1

La elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “Conociendo Nuestro Mundo” a través de organizadores gráficos, permite el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la Parroquia Cajabamba, Provincia de Chimborazo, período lectivo 2013- 2014.

CUADRO 1.
Operacionalización de la hipótesis 1

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADOR	TÉCNICA E INSTRUMENTO
INDEPENDIENTE Organizadores gráficos	Son técnicas activas que sirven para la representación gráfica del conocimiento, a través de un conjunto de enlaces entre conceptos vinculados, caracterizan por sintetizar, jerarquizar e impacto visual	Técnica activa Representación gráfica Conocimiento Síntesis	Comprensión Creatividad Planifica contenidos	T: Lista de cotejos
DEPENDIENTE Destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales	Expresión del saber hacer con una o más acciones que deben desarrollar los estudiantes, estableciendo relaciones con un determinado conocimiento teórico y con diferentes niveles de complejidad	Saber hacer Dominio de acción Conocimiento teórico Nivel de Complejidad	Actitud Analiza Compara Explica Describe Relaciona	T: Lista de cotejo I: Lista de cotejo

Elaborado por: Zoila Rojas

7.2. OPERACIONALIZACIÓN DE LA HIPÓTESIS DE GRADUACIÓN ESPECÍFICA 2

La Elaboración y Aplicación de una guía de técnicas activas “Conociendo Nuestro Mundo” a través de prácticas de Laboratorio permite el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la Parroquia Cajabamba, Provincia de Chimborazo, período lectivo 2013- 2014

CUADRO 2. Operacionalización hipótesis 2

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADOR	TÉCNICA E INSTRUMENTO
INDEPENDIENTE Prácticas de laboratorio	Técnica activa que consiste en iniciar al alumno en la destreza de investiga, familiarizarle en el uso y manejo de instrumentos de laboratorio.	Técnica activa Destreza Observación Análisis Manejo de instrumentos	Investiga Analiza comprueba	T: Lista de cotejos
DEPENDIENTE Destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales	Expresión del saber hacer con una o más acciones que deben desarrollar los estudiantes, estableciendo relaciones con un determinado conocimiento teórico y con diferentes niveles de complejidad	Saber hacer Dominio de acción Conocimiento teórico Nivel de Complejidad	Actitud Analiza Compara Explica Describe Relaciona	I: Lista de cotejo

Fuente: Estudiantes de 10mo de EGB
Elaborado por: Zoila Rojas

7.3. OPERACIONALIZACIÓN DE LA HIPÓTESIS DE GRADUACIÓN ESPECÍFICA 3

La Elaboración y Aplicación de una guía de técnicas activas “Conociendo Nuestro Mundo” a través de proyectos, permite el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la Parroquia Cajabamba, Provincia de Chimborazo, período lectivo 2013- 2014.

CUADRO N.3.
Operacionalización hipótesis 3

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADOR	TÉCNICA E INSTRUMENTO
INDEPENDIENTE Proyectos	Técnica que permite desarrollar capacidades de aprendizaje a través de actividades cortas que logren la cooperación mutua en grupos de trabajo para alcanzar la teoría práctica.	Técnicametodológicadidáctica agrupal	Elaboración conjunta Grupos de investigación Búsqueda parcial Elaboración de gráficos Exploración de objetos Imitacióndiferida Dramatizaciones Registros	T: Lista de cotejos
DEPENDIENTE Destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales	Saber hacer Dominio de acción Conocimiento teórico Nivel de Complejidad		Actitud Analiza Compara Explica Describe Relaciona	I: Lista de cotejo

Fuente: Estudiantes de 10mo de EGB
Elaborado por: Zoila Rojas

8. METODOLOGÍA

8.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.

Se basará en la Investigación aplicada, bibliográfica y de campo.

✓ Aplicada. Está destinada a resolver problemas que se presentan en el proceso de aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B Oleas, a través de la aplicación de una Guía de Técnicas activas “Conociendo Nuestro Mundo” que permitirán el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño.

✓ Bibliográfica. La presente investigación recurrirá a la consulta de Bibliografía especializada sobre el tema correspondiente para estructurar el capítulo correspondiente al marco teórico. dicha información se obtendrá de diferentes fuentes como documentos, textos, revistas, folletos, publicaciones, módulos, resultados de otras investigaciones existentes en las diferentes bibliotecas y en diferentes páginas de internet.

✓ Investigación de Campo. Porque se realizará en el mismo lugar de los hechos donde se origina el fenómeno de la investigación, es decir en el Colegio Tomás B Oleas de Cajabamba.

8.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

Por sus características, se define a este proyecto de investigación como: cuasi-experimental pues se trabajará con dos grupos de estudio, uno de control y otro de experimentación.

8.3. POBLACIÓN.

CUADRO 4. Población para el trabajo de investigación

ESTRATOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Estudiantes de Décimo año de Educación Básica:	30	100%
Total	66	100%

Fuente: Estudiantes de 10mo de EGB
Elaborado por: Zoila Rojas

8.4. MUESTRA.

Se trabajará con la población de 30 estudiantes correspondientes a los dos cursos de Décimo año de Educación Básica, pero los estudiantes de Décimo paralelo A será el grupo sujeto a experimentación y los estudiantes de Décimo paralelo B será el grupo de control.

8.5. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.

Se utilizarán los siguientes métodos

✓ Hipotético deductivo.-El método hipotético-deductivo es el procedimiento o camino que sigue el investigador para hacer de su actividad una práctica científica. El método hipotético-deductivo tiene varios pasos esenciales: observación del fenómeno a estudiar, creación de una hipótesis para explicar dicho fenómeno, deducción de consecuencias o proposiciones más elementales que la propia hipótesis, y verificación o comprobación de la verdad de los enunciados deducidos. A continuación se describirán sus fases.

✓ OBSERVACIÓN. El investigador observa un hecho sobre el que desea encontrar una explicación o elaborar una ley. Un antropólogo observa que en los alrededores del ecuador los nativos de esas tierras suelen tener una piel más oscura que los oriundos de zonas más cercanas a los polos. Una vez hecha esta observación se pregunta ¿por qué es esto así?

✓ CONSTRUCCIÓN DE HIPÓTESIS. Tras hacer la observación de un hecho o de una regularidad el investigador busca una explicación si no existe ninguna en el corpus aceptado de la ciencia, así construye una hipótesis. El investigador construye una teoría o ley que explique los hechos observados, para la construcción de esta hipótesis debe tener en cuenta numerosas limitaciones que trataremos más adelante. Esta es, quizás, la parte más importante, creativa y compleja del método hipotético- deductivo.

✓ EJEMPLO DE UNA HIPÓTESIS. El antropólogo del ejemplo anterior establece una hipótesis para explicar el color oscuro de piel de los habitantes del ecuador: los

habitantes del Ecuador están expuestos a más horas de sol que los habitantes de las zonas templadas como consecuencia su piel ha sido oscurecida por el sol.

✓ **DEDUCCIÓN DE LA HIPÓTESIS**• Deducción de las consecuencias de la hipótesis: el investigador una vez elaborada una hipótesis explicativa debe de sacar las consecuencias empíricas y teórico

8.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

8.6.1 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS. Para el proceso de investigación se utilizará las siguientes:

✓ **Observación.** Permitirá valorar la incidencia de la aplicación de la guía de técnicas activas “Conociendo nuestro mundo” para el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en Ciencias Naturales.

✓ **Lista de Cotejos.** La Lista de Cotejo de entrada es un instrumento de evaluación que nos permite conocer con que conocimientos ingresan los alumnos y los resultados nos van a permitir una adecuada toma de decisiones.

Este instrumento es aplicado directamente por las maestras facilitadoras al inicio del período escolar y al final del mismo, denominándose en este caso como Lista de cotejo de salida.

8.6.2 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS. Para el proceso de investigación se utilizará los siguientes:

- **Guía de observación.** Es el instrumento que se utilizará para la recolección de la información de los resultados de la aplicación de la guía de técnicas activas

- **Cuestionario.** Estará constituido por diferente tipo de preguntas que nos admitirá realizar la respectiva tabulación sobre el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en Ciencias Naturales.

- **Rubrica.** Una rúbrica es un conjunto de criterios y estándares, generalmente relacionados con objetivos de aprendizaje, que se utilizan para evaluar un nivel de desempeño o una tarea. Se trata de una herramienta de calificación utilizada para realizar evaluaciones objetivas; un conjunto de criterios y estándares ligados a los objetivos de aprendizaje usados para evaluar la actuación de alumnos en la creación de artículos, proyectos, ensayos y otras tareas. Las rúbricas permiten estandarizar la evaluación de acuerdo con criterios específicos, haciendo la calificación más simple y transparente.

La rúbrica es un intento de delinear criterios de evaluación consistentes. Permite que profesores y estudiantes, por igual, evalúen criterios complejos y objetivos, además de proveer un marco de autoevaluación, reflexión y revisión por pares. Intenta conseguir una evaluación justa y acertada, fomentar el entendimiento e indicar una manera de proceder con en el aprendizaje/enseñanza consecuente. Esta integración de actuación y retroalimentación se denomina evaluación en marcha. Incrementalmente, instructores que se basan en rúbricas para evaluar al desempeño de sus alumnos, tienden a compartir la rúbrica al momento de la evaluación. Adicionalmente, para ayudar a los alumnos a entender cómo las tareas se relacionan con el contenido del curso, una rúbrica compartida puede aumentar la autoridad del alumno en el aula.

8.7. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA EL ANÁLISIS DE RESULTADOS

En ésta parte de la investigación, los datos obtenidos serán analizados, interpretados, clasificados, tabulados y representados en la Campana de Gauss.

9. RECURSOS HUMANOS Y FINANCIEROS

9.1 HUMANOS

- ✓ Director de tesis
- ✓ Rector del Colegio
- ✓ Docentes
- ✓ Investigadora

- ✓ Estudiantes de Décimo año de Educación Básica paralelo “A” y “B”

9.2 MATERIALES

- ✓ Materiales de oficina
- ✓ CDs
- ✓ Libros
- ✓ fotografías

9.3 TÉCNICOS TECNOLÓGICOS

- ✓ Computadora
- ✓ Cámara fotográfica
- ✓ Flash memory
- ✓ Proyector

9.4 PRESUPUESTO

Cuadro 5.
PRESUPUESTO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO \$	VALOR TOTAL \$
Resmas de papel	5	4.7	23.5
Cartucho de tintanegra	2	23	46
Cartucho de tinta a color	1	27	27
Internet	300 horas	0.70	210.0
Impresión del texto (informes, proyectos, encuestas)	850	0.05	42.5
Copias	3000	0.04	120
Elaboración de la Guía	35	5	175
Anillados	3	3	9
Encuadernación	4	8	32
Fotografías	20	2	40
Materiales de oficina	3	3	9
Total			734
Imprevistos			130

TOTAL			864
--------------	--	--	------------

Elaborado por: Zoila Rojas

10. CRONOGRAMA

CUADRO 6.
Cronograma del trabajo de investigación

No.	ACTIVIDAD DE TRABAJO	TIEMPO																																											
		MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	Selección del tema	■																																											
2	Elaboración del proyecto de tesis.		■																																										
3	Presentación del proyecto de tesis.			■																																									
4	Aprobación del proyecto de tesis								■																																				
5	Diseño de Instrumentos de Investigación												■																																
6	Elaboración del primer capítulo																■																												
7	Primera tutoría																																												

11. MATRIZ LÓGICA

CUADRO 7. Matriz lógica

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL
¿De qué manera el Diseño y Aplicación de una Guía de Técnicas Activas “Conociendo Nuestro Mundo” desarrolla destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de Décimo Año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la Parroquia Cajabamba, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo, período lectivo 2013- 2014?	Demostrar de qué manera el Diseño y aplicación de una guía de técnicas activas “Conociendo Nuestro Mundo” desarrolla destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la parroquia Cajabamba, Cantón Colta, provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 - 2014	El Diseño y aplicación de una guía de técnicas activas “Conociendo Nuestro Mundo” desarrolla destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la parroquia Cajabamba, Cantón Colta, provincia de Chimborazo en el período lectivo 2013 - 2014
PROBLEMAS DERIVADOS	OJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS
¿Cómo la Elaboración y Aplicación de una guía de técnicas activas “Conociendo Nuestro Mundo” a través de organizadores gráficos permitirá el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la Parroquia Cajabamba, Provincia de Chimborazo, período lectivo 2013- 2014?	Comprobar si la elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “Conociendo Nuestro Mundo” a través de organizadores gráficos, permiten el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la Parroquia Cajabamba, Provincia de Chimborazo, período lectivo 2013- 2014	La elaboración y aplicación de una guía de técnicas activas “Conociendo Nuestro Mundo” a través de organizadores gráficos, permite el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la Parroquia Cajabamba, Provincia de Chimborazo, período lectivo 2013- 2014

<p>¿De qué modo la Elaboración y Aplicación de una guía de técnicas activas “Conociendo Nuestro Mundo” a través de prácticas de laboratorio permitirá el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la Parroquia Cajabamba, Provincia de Chimborazo, período lectivo 2013- 2014</p>	<p>Valorar cómo la Elaboración y Aplicación de una guía de técnicas activas “Conociendo Nuestro Mundo” a través de prácticas de laboratorio permiten el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la Parroquia Cajabamba, Provincia de Chimborazo, período lectivo 2013- 2014</p>	<p>La Elaboración y Aplicación de una guía de técnicas activas “Conociendo Nuestro Mundo” a través de estudio de prácticas de laboratorio permite el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la Parroquia Cajabamba, Provincia de Chimborazo, período lectivo 2013- 2014</p>
<p>¿Por qué razón la Elaboración y Aplicación de una guía de técnicas activas “Conociendo Nuestro Mundo” a través de proyectos, permitirá el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la Parroquia Cajabamba, Provincia de Chimborazo, período lectivo 2013- 2014?</p>	<p>Evidenciar cómo la Elaboración y Aplicación de una guía de técnicas activas “Conociendo Nuestro Mundo” a través de proyectos , permiten el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la Parroquia Cajabamba, Provincia de Chimborazo, período lectivo 2013- 2014</p>	<p>La Elaboración y Aplicación de una guía de técnicas activas “Conociendo Nuestro Mundo” a través de proyectos , permite el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño de Ciencias Naturales, en los estudiantes de décimo año de Educación Básica del Colegio Tomás B. Oleas de la Parroquia Cajabamba, Provincia de Chimborazo, período lectivo 2013- 2014</p>

Fuente:

Elaborado por: Zoila Rojas

12. BIBLIOGRAFÍA

ACHIC, Lucas (2001) *Enfoques y Métodos de la Investigación Científica*, AFEFCF. Quito.

BAENA, G.: *Manual para Elaborar trabajos de investigación documental*.

BARTOLOMÉ, A. (1999). *Nuevas Tecnologías en el Aula*. Barcelona: ICE- Grao.

CAJAMARCA, R. (1994). *Aprender a educarse*. Bogotá-Colombia.

GAVILANES. LUIS MARÍA. (2003) *Compilador. Introducción a la epistemología de la educación*.

IZQUIERDO, E *Planificación Curricular y Dirección del Aprendizaje*. Sexta edición. Loja- Ecuador.

LEIVA ZEA, F. (1999) *Pedagogía para una educación diferente*. Quito- Ecuador.

MEC. (1997) *pedagogía* Quito- Ecuador.

PIAGET J. INHELDER B. (1977). *génesis de las estructuras lógicas elementales*. Neuchatel.

ROMAN, M. (1999) *aprendizaje y Currículo*. España

URQUIZO, Ángel. (2005). *Cómo realizar la tesis o una Investigación*. Ed. Edipcentro, Riobamba.

VAN DALEN, D. (1983). *Manual de técnica de la investigación educacional*, México Ed.McGrawHILL,

VILLAROEL, J. (1995) *Didáctica General*

Anexo 2. Instrumentos para la recolección de datos

CUADRO 1 Promedios de la evaluación realizada a los estudiantes de los organizadores gráficos antes de la aplicación de la guía

NOMINA	LECCIÓN 1	LECCIÓN 2	LECCIÓN 3	LECCIÓN 4	LECCIÓN 5	LECCIÓN 6	LECCIÓN 7	LECCIÓN 8	LECCIÓN 9	SUMATORIA	PROMEDIO CUANTITATIVO	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO
1	7	7	7	7	7	7	8	6	6	62	6,9	EPAR
2	6	6	6	6,5	6	6	7	5,5	7	56	6,2	EPAR
3	7	6,5	5	6,5	7	6	7	7,5	7,0	59,5	6,6	EPAR
4	7	6	7	5	6	6	8	7	8	60	6,7	EPAR
5	7	7	7	7	7	7	8	7	7	64	7,1	AAR
6	6	6	6,5	5,5	5,5	6	7	7	7	56,5	6,3	EPAR
7	6	5	6	6	7	6	7	7	6	56	6,2	EPAR
8	9	6	6	6	6	6	9	7	8	63	7,0	AAR
9	5	8	7	7	6	6	8	7	7	61	6,8	EPAR
10	6	6	7	8	5	6	8	7	7	60	6,7	EPAR
11	6	6	7	6	5	6	7	6	6	55	6,1	EPAR
12	7	7	7	6	5	7	7	8	7	61	6,8	EPAR
13	5	6	6	5	6	7	7	6	6	54	6,0	EPAR
14	7	5	7	7	5	7	6	6	7	57	6,3	EPAR
15	6	6	7	7	5	6	6	6	6	55	6,1	EPAR
16	7	5	7	7	6	8	8	6	7	61	6,8	EPAR
17	7	5	6	7	6	8	8	6	8	61	6,8	EPAR
18	8	6	6	7	6	8	8	6	7	62	6,9	EPAR
19	7	7	6	5	7	7	8	6	7	60	6,7	EPAR
20	7	6	6	7	6	8	8	7	8	63	7,0	AAR
21	7	6	7	8	7	8	8	7	9	67	7,4	AAR
22	5	5,5	6	5	6	7	7	6	7	54,5	6,1	EPAR
23	7	6	8	6	9	8	9	9	9	71	7,9	AAR
24	5	7	5	5	5	5	7	8	8	55	6,1	EPAR
25	6	7	6	6	6	5	8	7	8	59	6,6	EPAR
26	6	7	6	6	5	6	8	8	7	59	6,6	EPAR
27	6	9	6	5	5	6	8	7	8	60	6,7	EPAR
28	5	7	5	5	5	5	8	8	7	55	6,1	EPAR
29	6	8	6	5	6	5	9	8	8	61	6,8	EPAR
30	7	7	7	7	6	6	9	10	7	66	7,3	AAR
SUMATORIA TOTAL											199,38	
PROMEDIO GENERAL											6,646	EPAR

Fuente: Registro de calificaciones de estudiantes de 10 mo año de EGB

Elaborado por: Zoila Rojas

CUADRO 2 Promedios de la Evaluación realizada a los estudiantes de los organizadores gráficos después de la aplicación de la Guía

Fuente: Registro de calificaciones de estudiantes de 10 mo año de EGB

NOMINA	LECCIÓN 1	LECCIÓN 2	LECCIÓN 3	LECCIÓN 4	LECCIÓN 5	LECCIÓN 6	LECCIÓN 7	LECCIÓN 8	LECCIÓN 9	SUMATORIA	PROMEDIO CUANTITATIVO	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO
1	7	10	10	10	10	10	10	10	9	86	9,6	DAR
2	10	8	10	8	10	10	9	9,5	8	82,5	9,2	DAR
3	9	9	10	9	9	9	9,5	9	9	82,5	9,2	DAR
4	9	9	10	9	9	9	9	9	9	82	9,1	DAR
5	10	9	7	7	10	7	9	10	7	76	8,4	ARR
6	9	9	10	9	9,5	10	10	9,5	9	85	9,4	DAR
7	9	9	8	8	9	9	8	8	8	76	8,4	AAR
8	8	10	10	10	10	10	10	8	10	86	9,6	DAR
9	8	9	9	9	9	9	9	9	9	80	8,9	DAR
10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	89	9,9	DAR
11	8	10	8	8	9	8	8	8	8	75	8,3	AAR
12	8	8	9	10	8	8	9	9	8	77	8,6	DAR
13	8	9	10	10	8	8	9	8	10	80	8,9	DAR
14	8	9	8	8	8	8	8	8	8	73	8,1	AAR
15	8	8	8	8	8	8	8	8	8	72	8,0	AAR
16	7	10	10	10	10	10	10	8	8	83	9,2	DAR
17	9	10	10	10	10	10	10	10	10	89	9,9	DAR
18	9	10	10	10	10	10	10	10	10	89	9,9	DAR
19	8	8	8	10	9	8	10	9	8	78	8,7	DAR
20	9	10	10	10	10	10	10	10	10	89	9,9	DAR
21	10	10	10	10	10	10	10	10	10	90	10,0	ARR
22	8	8	8	8	9	9,5	8	8	8	74,5	8,3	AAR
23	10	10	10	10	10	8	8	10	10	86	9,6	AAR
24	8	10	8	8	8	10	10	10	10	82	9,1	DAR
25	7	7	6	8	8	8	6	5	5	60	6,7	AAR
26	7	7	8	9	8	8	8	6	6	67	7,4	AAR
27	7	7	7	8	7	8	8	6	6	64	7,1	AAR
28	9	9	7	8	8	8	8	6	6	69	7,7	AAR
29	7	7	7	8	8	8	8	5	5	63	7,0	AAR
30	8	8	7	7	8	8	9	6	6	67	7,4	AAR
SUMATORIA TOTAL											261,4	
PROMEDIO GENERAL											8,71	AAR

Elaborado por: Zoila Rojas

CUADRO 3 Promedios de la evaluación realizada a los estudiantes de las prácticas de laboratorio antes de la aplicación de la guía

NÓMINA	LECCIÓN 1	LECCIÓN 2	LECCIÓN 3	LECCIÓN 4	LECCIÓN 5	LECCIÓN 6	LECCIÓN 7	SUMATORIA	PROMEDIO CUANTITATIVO	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO
1	7	5	7	7	6	7	7	46	6,6	EPAR
2	7	6	7	5	7	7	8	47	6,7	EPAR
3	6	7	7	7	6	6	7	46	6,6	EPAR
4	7	6	7	7	7	8	7	49	7,0	AAR
5	7	7	6	7	8	6	7	48	6,9	EPAR
6	7	5	6	7	7	6	7	45	6,4	EPAR
7	6	7	7	6	7	6	8	47	6,7	EPAR
8	7	7	6	7	6	8	7	48	6,9	EPAR
9	7	6	7	6	8	7	7	48	6,9	EPAR
10	7	7	6	7	7	6	7	47	6,7	EPAR
11	6	6	7	5	6	7	6	43	6,1	EPAR
12	6	7	6	6	7	7	6	45	6,4	EPAR
13	7	7	6	7	6	6	7	46	6,6	EPAR
14	5	8	5	6	6	7	8	45	6,4	EPAR
15	6	7	6	6	7	6	8	46	6,6	EPAR
16	7	6	7	8	7	7	6	48	6,9	EPAR
17	7	6	7	6	7	5	7	45	6,4	EPAR
18	7	6	7	4	7	7	5	43	6,1	EPAR
19	7	7	7	7	6	7	6	47	6,7	EPAR
20	6	7	7	8	7	8	7	50	7,1	AAR
21	7	6	7	5	7	5	8	45	6,4	EPAR
22	7	7	6	7	6	6	7	46	6,6	EPAR
23	7	7	8	6	6	7	7	48	6,9	EPAR
24	7	8	7	7	6	7	6	48	6,9	EPAR
25	5	5	5	5	5	5	5	35	5,0	EPAR
26	6	7	6	5	6	7	6	43	6,1	EPAR
27	6	7	6	7	6	7	6	45	6,4	EPAR
28	7	6	7	7	6	5	6	44	6,3	EPAR
29	5	5	5	7	5	5	7	39	5,6	EPAR
30	6	6	7	6	7	6	7	45	6,4	EPAR
SUMATORIA TOTAL									195,3	
PROMEDIO GENERAL									6,5	EPAR

Fuente: Registro de calificaciones de estudiantes de 10 mo año de EGB

Elaborado por: Zoila Rojas

CUADRO 4

Promedios de la Evaluación realizada a los estudiantes de las prácticas de Laboratorio después de la aplicación de la Guía

NÓMINA	LECCIÓN 1	LECCIÓN 2	LECCIÓN 3	LECCIÓN 4	LECCIÓN 5	LECCIÓN 6	LECCIÓN 7	SUMATORIA	PROMEDIO CUANTITATIVO	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO
1	10	10	8	10	10	10	10	68	9,7	DAR
2	8	8	7	8	8	10	10	59	8,4	AAR
3	9	9	8	9	9	9	9	62	8,9	AAR
4	9	9	8	9	9	10	9	63	9,0	DAR
5	7	7	8	7	10	10	10	59	8,4	AAR
6	9	9	7	9	10	9	9	62	8,9	AAR
7	8	9	7	8	8	8	8	56	8,0	AAR
8	10	10	8	10	10	10	10	68	9,7	DAR
9	9	9	8	9	9	9	9	62	8,9	AAR
10	10	10	7	10	10	10	10	67	9,6	DAR
11	9	8	8	9	8	8	8	58	8,3	AAR
12	8	8	8	8	8	8	8	56	8,0	AAR
13	8	8	7	8	8	8	8	55	7,9	AAR
14	9	8	8	9	8	8	8	58	8,3	AAR
15	8	8	8	8	8	8	8	56	8,0	AAR
16	10	10	9	10	10	10	10	69	9,9	DAR
17	10	10	8	10	10	10	10	68	9,7	DAR
18	10	10	8	10	10	10	10	68	9,7	DAR
19	8	8	8	8	10	8	8	58	8,3	AAR
20	10	10	7	10	10	10	10	67	9,6	DAR
21	10	10	9	10	10	10	10	69	9,9	DAR
22	8	8	8	8	9	8	8	57	8,1	AAR
23	10	10	9	10	8	10	10	67	9,6	DAR
24	10	10	9	10	9	9	10	67	9,6	DAR
25	8	8	8	9	8	8	8	57	8,1	AAR
26	8	8	10	8	7	9	9	59	8,4	AAR
27	8	8	9	8	7	9	8	57	8,1	AAR
28	7	8	9	8	8	9	8	57	8,1	AAR
29	8	9	10	8	9	8	9	61	8,7	AAR
30	7	8	8	7	8	8	9	55	7,9	AAR
SUMATORIA TOTAL									263,6	
PROMEDIO GENERAL									8,8	AAR

Fuente: Registro de calificaciones de estudiantes de 10 mo año de EGB

Elaborado por: Zoila Rojas

CUADRO 5 Promedios de la evaluación realizada a los estudiantes de los proyectos de aula antes de la aplicación de la guía

NOMINA	PROYECTO 1	PROYECTO 2	PROYECTO 3	PROYECTO 4	PROYECTO 5	SUMATORIA	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO
1	6	7	6	7	7	33	6,6	EPAR
2	7	7	7	7	6	34	6,8	EPAR
3	5	7	6	7	6	31	6,2	EPAR
4	6	7	6	7	6	32	6,4	EPAR
5	6	7	6	7	7	33	6,6	EPAR
6	7	7	6	7	6	33	6,6	EPAR
7	6	6	6	6	7	31	6,2	EPAR
8	7	7	6	7	6	33	6,6	EPAR
9	7	7	7	7	6	34	6,8	EPAR
10	6	7	7	7	6	33	6,6	EPAR
11	7	6	7	7	6	33	6,6	EPAR
12	6	6	7	7	6	32	6,4	EPAR
13	6	6	7	6	6	31	6,2	EPAR
14	6	6	7	6	6	31	6,2	EPAR
15	7	6	7	6	6	32	6,4	EPAR
16	7	7	7	7	7	35	7,0	AAR
17	7	7	7	7	7	35	7,0	AAR
18	6	7	7	7	8	35	7,0	AAR
19	6	7	7	6	7	33	6,6	EPAR
20	7	7	6	7	7	34	6,8	EPAR
21	7	7	6	7	7	34	6,8	EPAR
22	7	7	5	7	7	33	6,6	EPAR
23	6	7	7	7	7	34	6,8	EPAR
24	7	6	7	7	7	34	6,8	EPAR
25	7	6	7	5	6	31	6,2	EPAR
26	7	6	6	7	7	33	6,6	EPAR
27	6	7	7	7	7	34	6,8	EPAR
28	6	7	6	7	7	33	6,6	EPAR
29	7	6	6	6	6	31	6,2	EPAR
30	6	6	7	7	7	33	6,6	EPAR
SUMATORIA							197,6	
PROMEDIO							6,58	EPAR

Fuente: Registro de calificaciones de estudiantes de 10 mo año de EGB

Elaborado por: Zoila Rojas

CUADRO 6

Promedios de la evaluación realizada a los estudiantes de los proyectos de aula después de la aplicación de la guía

NOMINA	PROYECTO 1	PROYECTO 2	PROYECTO 3	PROYECTO 4	PROYECTO 5	SUMATORIA	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO
1	8	10	8	10	10	46	9,2	DAR
2	7	8	8	8	9	40	8,0	AAR
3	8	9	9	9	9,5	44,5	8,9	AAR
4	8	10	8	9	9	44	8,8	AAR
5	9	7	7	7	7	37	7,4	AAR
6	8,5	9,5	9	9	9,5	45,5	9,1	DAR
7	8	8	8	8	9	41	8,2	AAR
8	9	10	8	10	10	47	9,4	DAR
9	9	9	8	9	10	45	9,0	DAR
10	9	10	8	10	10	47	9,4	DAR
11	9	9	8	8	9	43	8,6	AAR
12	7	9	7	8	8	39	7,8	AAR
13	8	9	9	7	8	41	8,2	AAR
14	8	8	8	8	8	40	8,0	AAR
15	8	7	8	8	8	39	7,8	AAR
16	9	8	9	10	10	46	9,2	DAR
17	9	9	9	10	10	47	9,4	DAR
18	9	8	9	10	10	46	9,2	DAR
19	8	8	10	8	9	43	8,6	AAR
20	9	8	9	10	10	46	9,2	DAR
21	9	8	9	10	10	46	9,2	DAR
22	7	7,5	8	7	8	37,5	7,5	AAR
23	7	8	8	10	10	43	8,6	AAR
24	8	9	10	10	10	47	9,4	DAR
25	7	8	9	8	8	40	8,0	AAR
26	8	8	9	8	9	42	8,4	AAR
27	8	9	10	10	10	47	9,4	DAR
28	8	9	10	10	10	47	9,4	DAR
29	8	8	8	8	8	40	8,0	AAR
30	7	9	9	9	9	43	8,6	AAR
SUMATORIA							258,5	
PROMEDIO							8,62	AAR

Fuente: Registro de calificaciones de estudiantes de 10 mo año de EGB

Elaborado por: Zoila Rojas

CUADRO 7 Proporción del área para la distribución normal estándar

Z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990

Fuente: Estudiantes de 10mo de EGB

Elaborado por: Zoila Rojas