



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
VICERRECTORADO DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
INSTITUTO DE POSGRADO

TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO LA OBTENCIÓN DEL GRADO
DE:

MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN
BIOLOGÍA

TEMA:

DISEÑO Y APLICACIÓN DE UNA GUIA DE ESTRATEGIAS METODOLOGICAS
ACTIVAS “JUGANDO Y CONOCIENDO NUESTRA NATURALEZA” PARA
PROMOVER APRENDIZAJES DE CIENCIAS NATURALES EN LOS
ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA
Dr. NICANOR LARREA LEÓN, DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PROVINCIA
DE CHIMBORAZO, PERÍODO LECTIVO 2013- 2014

AUTOR:

VÍCTOR EDMUNDO LATA CUZCO

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 estrategias metodológicas activas “Jugando y Conociendo Nuestra Naturaleza” para promover aprendizajes de ciencias naturales en los estudiantes de octavo año de educación básica de la escuela Dr. Nicanor Larrea León, de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, período lectivo 2013- 2014

” Ha sido elaborado por el Lic. Víctor Edmundo Lata, 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, Julio 20 del 2015

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Jesús Estrada', is written over a horizontal dotted line.

Máster Jesús Estrada

Tutor

AUTORÍA

Yo VÍCTOR EDMUNDO LATA CUZCO con cédula de identidad N⁰ 0601630320 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.



Víctor Edmundo Lata Cuzco

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi padre Dios por su infinita bondad, por su gran amor, por su paciencia y sobre todo por la vida.

Agradezco también a mis amigos de grupo con quienes hemos compartido hermosos momentos.

A mis queridos padres por haberme dado la vida y desde el cielo cuidar y protegerme en todo momento.



Víctor Edmundo Lata Cuzco

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a una amiga muy especial, que durante todo el tiempo empleado para esta maestría ha sido la persona que en forma incondicional me ha ayudado en todo momento, que Dios la colme de bendiciones por siempre.



Víctor Edmundo Lata Cuzco

ÍNDICE GENERAL

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR	i
AUTORÍA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA	iv
ÍNDICE DE CUADROS	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT.....	xi
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.....	3
1.2.3 Fundamentación Psicológica.....	4
1.2.4 Fundamentación Pedagógica.....	4
1.2.5 Fundamentación Legal.....	5
1.2.5.1. Constitución de la república del Ecuador 2008.....	5
1.2.5.2. Ley orgánica de educación intercultural	6
1.2.5.3. Código de la niñez y adolescencia.....	7
1.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	7
1.3.1 Guía Didáctica	7
1.3.1.1 Conceptos.....	8
1.3.1.2. Funciones fundamental de la guía didáctica Jugando y conociendo nuestra Naturaleza:	9
1.3.1.2.1 Función Motivadora:	9
1.3.1.2.2 Función facilitadora del conocimiento y activadora del aprendizaje:	9
1.3.1.2.3. Función de orientación y diálogo.....	9
1.3.1.2.4. Función evaluadora:.....	10
1.3.1.3. Estructura de la guía didáctica Jugando y Conociendo la Naturaleza.....	10
1.3.2 Estrategias de enseñanza	11

1.3.2.1 Estrategia.....	11
1.3.2.2 Estrategias metodológicas activas	12
1.3.2.3. Importancia de las Estrategias de Aprendizaje aplicadas en la guía Jugando y Conociendo Nuestra Naturaleza.	13
1.3.2.4. Clasificación de las Estrategias de Enseñanza.....	14
1.3.2.5. Estrategias empleadas en la enseñanza de las Ciencias Naturales.....	16
1.3.2.5.1. La Estrategia de laboratorio:.....	17
1.3.2.5.2. Organizadores gráficos.....	18
1.3.3 Aprendizaje	31
1.3.3.1 Definiciones de Aprendizaje.....	31
1.3.3.2 Proceso de Aprendizaje.....	32
1.3.3.3 Teorías sobre el aprendizaje	33
1.3.3.4 Importancia del aprendizaje	34
CAPÍTULO II.	36
2. METODOLOGÍA	36
2.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	36
2.1.1. Diseño cuasi experimental	36
2.1.2. Diseño Cualitativo	36
2.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	36
2.2.1. Por el propósito:.....	36
2.2.2. Por el nivel:.....	37
2.2.3. Por el lugar.	37
2.3 MÉTODOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	37
2.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	39
2.4.1. Técnicas.....	39
2.4.2. Instrumentos. En la presente investigación se utilizan los siguientes:	39
2.5. POBLACIÓN Y MUESTRA	40
2.5.1. Población.....	40
2.6 PROCEDIMIENTOS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	40
2.7 HIPÓTESIS.....	41
2.7.1. Hipótesis general.....	41
2.7.2 Hipótesis específica	41
CAPITULO II	43
3. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS.....	43

3.1. TEMA	43
3.2. PRESENTACION.....	43
3.3. OBJETIVOS.....	44
3.3.1. Objetivo general.....	44
3.3.2. Objetivos específicos.....	44
3.4. FUNDAMENTACION.....	45
3.5 CONTENIDOS.....	45
3.5.1. Contenidos Conceptuales.....	46
3.5.2. Contenidos Procedimentales.....	46
3.5.3. Conocimientos Actitudinales.....	46
3.5.4. Orientaciones metodológicas.....	47
3.6. OPERATIVIDAD.....	47
CAPÍTULO IV.....	49
4. EXPOSICIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	49
4.1. ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES REALIZADAS A LOS ESTUDIANTES ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DE LA GUÍA.....	49
4.2 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS	63
4.2.1 Comprobación de la hipótesis específica 1.....	63
4.2.2. Comprobación de la hipótesis específica 2.....	64
4.2.3. Comprobación de la hipótesis específica 3.....	66
CAPÍTULO V.....	69
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	69
5.1 CONCLUSIONES	69
3.2 RECOMENDACIONES.....	70
Bibliografía	71
ANEXOS	75
ANEXO 1: ANTEPROYECTO.....	75
5.8.3.2 Proceso de Aprendizaje.....	95
ANEXO 2.....	108
Instrumentos para la evaluación de las estrategias metodológicas activas utilizadas en la presente guía.....	108
ANEXO 3	123
Proporción del área para la distribución normal estándar	123

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1: Principales Estrategias Didácticas en el campo educativo.....	15
Cuadro N° 2: Población y muestra de estudio	40
Cuadro N° 3: Escala de calificaciones.....	49
Cuadro N° 4: Promedios de la evaluación de la técnica de organizadores gráficos antes de la aplicación de la guía.....	50
Cuadro N° 5: Promedios de la evaluación de la técnica de los organizadores gráficos posterior a la aplicación de la guía didáctica de Estrategias Metodológicas Activas.	52
Cuadro N° 6: Promedios de la evaluación de la técnica de proyectos antes de la aplicación de la guía.....	54
Cuadro N° 7: Promedios de la evaluación de la técnica de proyectos posterior a la aplicación de la guía didáctica de Estrategias Metodológicas Activas	56
Cuadro N° 8: Promedios de la evaluación de la estrategia de prácticas de laboratorio antes de la aplicación de la guía.....	58
Cuadro N° 9: Promedios de la evaluación de la estrategia de prácticas de laboratorio posterior a la aplicación de la guía didáctica.	60

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: El Mentefacto	22
Gráfico N° 2: La Rueda de Atributos	25
Gráfico N° 3: El Mapa Mental	26
Gráfico N° 4: Estilos de Aprendizaje	35
Gráfico N° 5: Campana de Gauss	64
Gráfico N° 6: Campana de Gauss	65
Gráfico N° 7: Campana de Gauss	67

RESUMEN

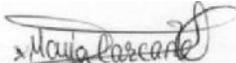
La realidad nacional en educación parte de la ausencia de la aplicación en el aula de estrategias metodológicas activas, los docentes están conscientes que todavía en muchos Centros educativos se continua con la utilización de métodos tradicionales conductistas de aprendizaje, por lo que la elaboración y aplicación de la guía de Estrategias Metodológicas Activas Jugando y Conociendo la Naturaleza contribuye de manera significativa a mejorar el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes del octavo año de la escuela Dr. Nicanor Larrea de la ciudad de Riobamba, pues la misma está estructurada de tal manera que permite el dominio de la estructura conceptual, así como grandes dosis de creatividad e imaginación, consiguiendo de esta manera que docentes y estudiantes se mantengan permanentemente motivados, acercándonos cada vez más a la interpretación de los modelos y teorías que propone la comunidad educativa mundial.

El presente trabajo toma como base de su investigación el modelo Cuasi Experimental ya que no requiere de grupos de control, lo que en realidad nos permite es poder identificar las variables dependientes e independientes, para realizar una relación entre ellas, nos habla también de algunas definiciones de estrategias de enseñanza propuesto por importantes autores, luego pasamos a describir paso a paso tres estrategias que por su utilización en el campo educativo se han convertido en fundamentales como son: los organizadores gráficos en donde por su enorme diversidad se tomó en cuenta aquellos que más impacto han causado en el aprendizaje significativo como son mapas conceptuales, rueda de atributos, mapa de ideas, así como también se tomó en cuenta las prácticas de laboratorio, permitiendo de esta manera consolidar la teoría con la práctica y por último los proyectos que permite al estudiante entrar en contacto directo con nuestra naturaleza.

Se continúa con un estudio comparativo del trabajo realizado en clase aplicando la guía didáctica y sin aplicar la misma, según los datos obtenidos tanto matemática como estadísticamente nos ha demostrado que si es posible mejorar el aprendizaje en las Ciencias Naturales, por último con los resultados obtenidos se redactan conclusiones y recomendaciones.

ABSTRACT

The Ecuadorian educational constraints arise from the need to apply active classroom teaching strategies, teachers are aware that many schools still continue with the use of traditional behavioral learning methods, so that the development and implementation of active methodological Strategies called "Playing and knowing Nature" contributes significantly to enhance the learning process of Science in the eighth year students at "Dr. NicanorLarrea" school, located in Riobamba city, as it is structured in such a way allowing the domain of conceptual structure, and large doses of creativity and imagination, thereby achieving that teachers and students stay permanently motivated, getting closer to the interpretation of the models and theories proposed by the global educational community. This present study is based upon a quasi-experimental model since it does not require control groups, which actually allows us is to identify the dependent and independent variables, it also refers to some definitions regarding to teaching strategies proposed by well-known authors, then we describe in a step by step process three strategies to be used in the field of education such as: graphic organizers that caused a deep impact in meaningful learning, a wheel of attributes, and also practice at the labs thus enabling us the consolidation of theory and the projects that allow students keep in direct contact with nature. Then, a comparative study is considered by applying the methodological guide. According to data obtained from both mathematically and statistically, data has shown that it is possible to improve learning in Science. Finally with the results obtained throughout this study, some conclusions and recommendations are drafted. Based upon the quality of this study, rest assure that the application of this guide will benefit the teaching and learning process of Science in the eight year students enrolled at "Dr. NicanorLarrea" school, situated in Riobamba city.


Dra. Myriam Trujillo B. Mgs.

COORDINADORA DEL CENTRO DE IDIOMA



INTRODUCCIÓN

El interés de este trabajo investigativo es que los estudiantes y maestros disponga de un material adecuado para el desarrollo de Estrategias Metodológicas, pues los cambios educativos tan vertiginosos de la última época hacen necesaria la renovación de los contenidos y la forma de enseñarlos. Ocupa un nivel cada vez más preponderante, la necesidad de que los estudiantes aprendan no solo los conocimientos sino los procesos mediante los cuales esos conocimientos se producen.

El presente trabajo investigativo buscar dar solución a aquellos problemas de aprendizaje especialmente el de las Ciencias Naturales.

En el Capítulo I, detallamos el Marco Teórico, iniciando con los antecedentes de la investigación, en donde luego de los estudios correspondientes se determina que no existen trabajos similares en la institución educativa donde se realiza la investigación, pero si existen a nivel nacional y Latino americano trabajos investigativos un tanto similares pero ninguno igual al propuesto en el presente trabajo.

También se realiza un enfoque de los fundamentos en los que se sustenta nuestra investigación como son: Filosófico, Epistemológico, Psicológico, Pedagógico y Legal.

A continuación detallamos toda la teoría que respalda este trabajo, y el análisis de la importancia de aplicar las estrategias metodológicas activas en el aula de clase, así como también la identificación de variables dependientes e independientes.

Capitulo II, describe la metodología, con un conjunto de ordenadores, secuencias que dirigirán la investigación, además, métodos de investigación, así como también las técnicas e instrumentos que se utilizaron durante todo este proceso investigativo, la población, procedimientos para el análisis e interpretación de resultados e hipótesis.

Capitulo III, Los Lineamientos Alternativos, que hacen referencia a la guía de estrategias activas Jugando y Conociendo la Naturaleza, la misma que cuenta con su presentación, objetivos, fundamentación, contenidos y operatividad.

Capítulo IV, Exposición y Discusión de Resultados, en donde constan los promedios obtenidos antes y después de aplicar la guía tanto para organizadores gráficos, prácticas de laboratorio y proyectos, calificaciones tanto cualitativas como cuantitativas obtenidas al aplicar los criterios propuestos en las respectivas rúbricas, luego se procede a realizar el análisis y la interpretación de resultados, los mismos que nos llevan a la comprobación de las tres hipótesis propuestas en la investigación.

Capítulo V, Conclusiones finales derivadas del análisis estadístico e interpretación de resultados y las recomendaciones pertinentes que servirán de guía tendientes a solucionar la problemática planteada en la presente investigación.

Mi anhelo al realizar el presente trabajo es elevar la práctica de las Estrategias Metodológicas activas dentro del aula y de esta manera contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación de los estudiantes del octavo año de la escuela Dr. Nicanor Larrea León.

CAPÍTULO I.

1. MARCO TEÓRICO

1.1. ANTECEDENTES.

Al revisar la información existente en los archivos de la Institución Educativa no existen tesis o trabajos documentales ni escritos sobre temas relacionados con la presente investigación cuyo nombre es: “Diseño y Aplicación de una Guía de Estrategias Metodológicas Activas “Jugando y Conociendo Nuestra Naturaleza” para promover aprendizajes de Ciencias Naturales en los estudiantes de octavo año de educación básica de la escuela Dr. Nicanor Larrea León, de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, período lectivo 2013- 2014.

Sin embargo al revisar la información a nivel nacional se pudo determinar la existencia de trabajos con estrategias metodológicas activas pero en forma separada con organizadores gráficos, con técnicas de laboratorio como por ejemplo:

Incidencia de Los Métodos de Aprendizaje en la lecto escritura de los niños de cuarto año de la escuela Juan de Velasco. 2010-2011.

Estudio de las Estrategias Metodológicas que aplican los docentes en el proceso enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales, en los estudiantes de los novenos años del colegio Antonio Ante, durante el primer trimestre. 2011-2012

Los organizadores Gráficos y su incidencia en la Lecto Escritura de los niños y niñas de cuarto, quinto, sexto y séptimo año de educación básica de la escuela Patria en la parroquia cebadas. 2010-2011.

Diseño y Aplicación de la Guía Didáctica de Practica de Laboratorio de Química para propiciar aprendizajes significativos de los estudiantes de segundo y tercer año de bachillerato del colegio Pedro Vicente Maldonado, año 2011-2012

Utilización de Organizadores gráficos para desarrollar el aprendizaje significativo en el área de Ciencias Naturales en las estudiantes del décimo año de educación básica del colegio de ciclo básico popular Evangelina Herrera de Reinoso, 2010-2011.

Diseño de una guía de Estrategias Metodológicas para la enseñanza de las Ciencias Naturales basado en el modelo de investigación en los cuartos años de educación básica de la escuela Isabel Yáñez en el año lectivo 2012-2013.

En fin hay muchos trabajos realizados a nivel nacional, una vez revisados los resultados obtenidos, todos ellos manifiestan haber tenido éxito en su investigación y por ende haber logrado un mejoramiento significativo en el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

De la misma manera a nivel internacional existen varios trabajos que hacen referencia a las estrategias metodológicas activas como por ejemplo:

Tesis realizada por Mzc. José E. Colado Pernas con el tema, Estructura Didáctica para las actividades Experimentales de las Ciencias Naturales en el Nivel Medio, la Habana 2003.

Estrategias Metodológicas para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de la Embriología en función, Cuba 2007.

Como vemos se pudo encontrar a nivel internacional trabajos relacionados con las estrategias metodológicas, y todas ellas lograron su objetivo mejorar los aprendizajes de las Ciencias Naturales.

Pero nuestra propuesta en donde combinamos varias estrategias en una sola guía sigue siendo única hasta el momento.

1.2 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

1.2.1 Fundamentación Filosófica.

La filosofía como parte del constructivismo nos proporciona un conjunto de instrumentos teóricos prácticos que nos permite que la actividad educacional se desenvuelva de forma más consciente, óptima, eficiente, eficaz y pertinente, además que nos da a conocer fuentes de carácter humano hacia la pedagogía actual.

Para afianzar nuestra ponencia filosófica es menester recordar el pensamiento de un gran filósofo quien manifiesta que “La concepción filosófica del hombre asume tres componentes; el hombre como ser cultural, histórico y social” (da Silva, 2014)

Esta ponencia nos permite pensar en tres procesos filosóficos que alimentan la educación actual , el primero que mira al ser humano como el ser supremo ante la humanidad , la segunda que lo mira como un ente cultural en relación a sus principios, y una tercera que lo coloca como el responsable del medio que lo rodea.

1.2.2 Fundamentación Epistemológica.

En los últimos años, pedagogos e investigadores de la enseñanza de las Ciencias Naturales han puesto su atención en las concepciones epistemológicas de esta ciencia, tomando especial atención en el estudio centrado en estudiantes y docentes. Existen varios trabajos publicados sobre los problemas de la enseñanza y aprendizaje referidos a estudiante de todos los niveles, incluyendo también a maestros de ciencias, enseñanza en educación básica, publicaciones que estaban centradas exclusivamente en conocer cómo aprenden los estudiantes, aspectos procesuales y estructurales de los pensamientos de los profesores.

En la actualidad especialistas en didáctica de las Ciencias naturales afirman que las concepciones epistemológicas de los estudiantes es uno de los obstáculos que dificultan la enseñanza de las mismas y que la epistemología socio constructivista concibe al conocimiento como un sentido significativo relacionado entre el sujeto, su entorno cultural y físico.(Perez, Rojas & Acosta, Trujillo, 2003)

Por lo expuesto anteriormente este trabajo de investigación tendrá como base los postulados constructivistas de John Dewey, donde nos habla de la Pedagogía progresista, María Montessori, quien hace referencia a la pedagogía Científica y Mario Carretero, quien nos habla de la construcción del conocimiento, todos ellos fuertemente influenciados por las ideas de Piaget, Vygotsky, Ausubel entre otros.

Tomando en consideración el nuevo modelo de enseñanza y aprendizaje el conocimiento parte desde la identificación de la problemática del ser humano en sus dos

aspectos íntimamente relacionados e identificados en el campo educativo como son el sujeto cognoscente y el objeto del conocimiento.

1.2.3 Fundamentación Psicológica.

La psicología dentro del campo educativo proporciona conocimientos indispensables sobre habilidades, destrezas y debilidades que tiene el estudiante; entre las principales podríamos mencionar, la de observación, sensaciones, percepciones, de reflexión, atención, asociación de ideas, inteligencia, imaginación, razonamiento, voluntad, aptitud y cualidades propias.

Siendo la psicología parte de las llamadas ciencias humanas su enfoque principal es tratar de manera racional los fines de la educación.

Broadus Watson propone que la psicología se convirtiera en la ciencia de la conducta ya que esta si puede ser estudiada de manera objetiva, alejándose de sus antecesores quienes estudiaron únicamente los aspectos mentales.(Osorno, Jiménez, 2005)

De esta manera y de lo antes mencionado podemos afirmar que la psicología de la educación se interesa fundamentalmente de las situaciones del ser tal como se presenta, como son sus reacciones, y los cambios en cualquiera que fuere su dimensión.

1.2.4 Fundamentación Pedagógica.

Los puntales pedagógicos que permiten cumplir con los fines de la educación, tienen como base el desarrollo armónico y sistémico de los estudiantes, que nos permitan formar niños y jóvenes, autónomos, críticos, capaces de razonar, reflexionar, preguntar y extraer conclusiones.

Los estudiantes deben ser capaces de añadir a sus propios esquemas la información que el maestro les presenta; interactuando con los datos. Se les debe dar la oportunidad de experimentar el mundo, y esto no debe limitarse a manipular físicamente a los objetos sino realizar manipulaciones mentales de ideas, que pudieran surgir de experimentos o proyectos llevados a cabo. Cuando los estudiantes actúan, manipulan y observan; para

después hablar o escribir con relación a un tema y después hacen comentarios a su maestro o a algún compañero; están socializando el conocimiento, es decir, a través del trabajo en equipo están realizando las operaciones concretas, que constituyen la materia prima del pensamiento.

Asimismo cuando se relacionan con sus profesores y compañeros, tienen la oportunidad de poner a prueba su pensamiento; pueden sentirse estimulados, recibir retroalimentación, así como observar como otros puede resolver problemas, lo que les pudiera inspirar a desarrollar nuevas ideas. El docente está frente un reto fundamental: aprender cómo hacer y cómo motivar, cómo lograr que aprendan nuestros estudiantes, qué debemos hacer para que aprendan a vivir en este mundo, a pensar, a entenderse y comprenderse como personas; pero sobre todo a ser competente en el trabajo que tendrá que desarrollar, lo que le permitirá tener un mejor nivel de vida.

1.2.5 Fundamentación Legal.

El presente proyecto está fundamentada en la Constitución de la República del Ecuador 2008, en la Ley orgánica de Educación Intercultural y el Código de la Niñez y adolescencia.

1.2.5.1. Constitución de la república del ecuador 2008.

Publicada en el registro oficial el 20 de octubre del 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 centra en el ser humano y garantiza el 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 calidez y calidad; 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. (Asamblea Nacional de la república del Ecuador, 2008).

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. (Ministerio de Educación, 2011).

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 un máximo potencial en un entorno lúdico y afectivo.

Literal d. desarrollar un pensamiento autónomo, crítico y creativo. (Congreso Nacional, 2003).

1.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

1.3.1 Guía Didáctica

1.3.1.1 Conceptos

La guía es una de las técnicas más importantes del cual docente puede y debe hacer uso, ya que aplicarlo y utilizar las estrategias adecuadas permitirá llegar al estudiante, afianzar adecuadamente los conocimientos que se están desarrollando, construir una guía didáctica y aplicarlo va más allá de convertirse en una simple duplicación de información, quizá su función más importante es dosificar el trabajo, motivar el aprendizaje, permitir desenvolvimiento independiente del estudiante.

A continuación propongo algunas definiciones consideradas las más importantes.

La Guía Didáctica es el material educativo que deja de ser auxiliar, para convertirse en herramienta valiosa de motivación y apoyo; pieza clave para el desarrollo del proceso de enseñanza, porque promueve el aprendizaje autónomo al aproximar el material de estudio al alumno (texto convencional y otras fuentes de información), a través de diversos recursos didácticos (explicaciones, ejemplos, comentarios, esquemas y otras acciones similares a las que realiza el profesor en la clase). (Aguilar Feijoo, La Guía Didáctica, un material educativo para promover el aprendizaje autónomo, 2004)

La Guía Didáctica es un documento que orienta el estudio, acercando a los procesos cognitivos del alumno el material didáctico, con el fin de que pueda trabajarlo de manera autónoma, en realidad una guía bien elaborada, y al servicio del estudiante, debería ser un elemento motivador de primer orden para despertar el interés por la materia o asignatura correspondiente. (García Arieto, 2009).

Partiendo de las definiciones anteriores podemos decir que la guía se convierte en un instrumento importantísimo de apoyo que orienta, motiva, la participación activa del estudiante, proporciona al estudiante estrategias didácticas adecuadas, verdaderamente útiles en el proceso de enseñanza aprendizaje, además de promover la interacción profesor- alumno, mediante la utilización de diversos recursos y estrategias, encamina al estudiante hacia el aprendizaje individual y grupal.

Partiendo de las definiciones anteriores podemos decir que una guía didáctica bien construida se convierte en un instrumento valioso que apoyo que orienta, motiva, la

participación activa del estudiante, integra y fortalece el texto del ministerio de educación; con el manejo de creativas estrategias didácticas como las que constan en nuestra guía, estoy seguro que a más de generar en el estudiante las bondades ya señaladas, generan también un lugar de diálogo, para ofrecer diversas posibilidades que mejoren la comprensión y el auto aprendizaje, por todo lo expuesto la guía didáctica Jugando y Conociendo Nuestra Naturaleza se convierte en una herramienta fundamental para el estudio de las Ciencias Naturales, gracias a la función de estimulación, ordenación y acompañamiento que ofrece durante todo el proceso educativo, además de acercar el conocimiento al estudiante, marcar el camino para facilitar la comprensión de las ciencias, aspectos más que suficientes para elaborar la misma.

1.3.1.2. Funciones fundamental de la guía didáctica Jugando y conociendo nuestra Naturaleza:

1.3.1.2.1 Función Motivadora:

- Aviva el interés por la asignatura y ayuda a mantener la atención durante todo el proceso de aprendizaje.
- Motiva y asiste al estudiante a través de una conversación didáctica guiada.

1.3.1.2.2 Función facilitadora del conocimiento y activadora del aprendizaje:

- Diseña destrezas e indicadores de evaluación que orientan al estudiante.
- Su organización y estructuración tiene como base el texto básico.
- Puntualiza las estrategias de trabajo permitiendo que el estudiante pueda realizar sus Evaluaciones.
- Plantea estrategias metodológicas activas y técnicas de trabajo colectivo e individual que proporcionen el conocimiento del texto.
- Inducen a la creatividad y la autonomía en el aprendizaje.
- Propone actividades encaminadas a atender distintos estilos de aprendizajes.

1.3.1.2.3. Función de orientación y diálogo.

- Promueve la organización y estudio metodológico.
- Fomenta la interrelación entre compañeros.
- Fortalece la comunicación entre estudiantes y el profesor.

- Entrega indicaciones pertinentes para viabilizar el aprendizaje independiente.
- Entrega indicaciones pertinentes para viabilizar el aprendizaje independiente.

1.3.1.2.4. Función evaluadora:

- Plantea actividades para una evaluación continua y formativa.
- Presenta indicadores de evaluación individual y grupal, permitiendo que sea el estudiante quien controle sus progresos, y se motiva a superar sus deficiencias.

1.3.1.3. Estructura de la guía didáctica Jugando y Conociendo la Naturaleza

Para que una guía cumpla con el objetivo propuesto es necesario tener en cuenta que lo que se quiere es desarrollar actividades que permitan potenciar las bondades del texto básico, más no suplir al mismo.

Al realizar la investigación en diferentes textos se pudo determinar que sobre la estructura y los objetivos que persigue difiere mucho uno a otro, por lo que para nuestro trabajo proponemos la siguiente estructura.

1. Datos informativos.
2. Índice.
3. Introducción.
4. Objetivos generales.
 - 4.1. Objetivos específicos.
5. Contenidos
6. Bibliografía.
7. Orientaciones Generales.
8. Orientaciones específicas para el desarrollo de cada bloque, donde debe constar:

- Eje de aprendizaje
- Tema.
- Destreza con criterio de desempeño.
- Objetivos.
- Estrategias de aprendizaje para conducir a la comprensión de los contenidos de la asignatura.

- Desarrollo de la técnica de aprendizaje.
- Breve introducción.
- Autoevaluación.

1.3.2 Estrategias de enseñanza

1.3.2.1 Estrategia

El momento histórico de cambios y transformaciones vertiginosas en el que se encuentra inmersa nuestra educación ecuatoriana, implica mirar al futuro de una forma nueva y retadora en donde lo que se busque sea mejorar las estrategias de aprendizaje con el involucramiento de todos los actores sociales, cambios que requiere el medio social, político, comunicacional, y ecológico variable a nivel nacional y mundial, cambio que por ser tan vertiginoso deja sin soporte el paradigma de la educación tradicional, que ha incidido en el detrimento del hecho educativo, por lo que es necesario una transformación urgente de la praxis educativa y como parte actora del hecho educativo es mi deber proponer estas estrategias metodológicas activas que conlleven a un paradigma que nos conduzca a la eficiencia, eficacia por medio de un aprendizaje verdaderamente significativo.

Iniciar definiendo lo que entendemos por estrategia en sentido general, es la mejor manera de iniciar nuestro trabajo para lo cual luego de revisar varios de los conceptos propuestos por algunos autores, el que doy a continuación creo es el más completo y fácilmente entendible.

Una estrategia es un conjunto de acciones planificadas sistemáticamente en el tiempo que se llevan a cabo para lograr un determinado fin o misión. (Mogollón, 2015)

Con una conciencia clara de lo que es la estrategia pasamos a revisar lo que es tema de nuestra investigación las estrategias metodológicas activas.

1.3.2.2 Estrategias metodológicas activas

En el medio académico actual, han surgido diversas inquietudes a propósito de la búsqueda de estrategias educativas las cuales contribuyen a la concreción de alternativas viables con respecto a las formas de trabajo en las aulas que, paulatinamente, se han transformado en prácticas rutinarias. Como parte de esta búsqueda, hemos visto desfilar no hace mucho al constructivismo, y al enfoque a través de competencias. Y aunque se han reconocido la trascendencia de estas acciones y de las cavilaciones que las han originado, emanadas a su vez del reconocimiento generalizado de innovar las prácticas educativas añejas e inoperantes en las que históricamente docentes y alumnos de diversos niveles educativos de este país se han desenvuelto (Romano Rodríguez & Fernández Pérez, 2011)

Vistas de esta manera las estrategias metodológicas activas se convierten en un conjunto de reglas, de normas que nos permiten tomar las medidas más idóneas, más adecuadas en cualquier instante del proceso de aprendizaje, en verdaderas formas de trabajo que están encaminadas a mejorar el trabajo académico.

A continuación citamos dos conceptos que se consideran los más importantes dentro de lo que son las estrategias metodológicas de enseñanza.

Las estrategias de enseñanza son medios o recursos para prestar la ayuda pedagógica. (Díaz, Barriga, & Gerardo Hernandez Rojas, 2002).

También podemos definir como aquellas actividades u operaciones mentales que el/la estudiante puede llevar acabo para facilitar y mejorar su estudio. (Alava., 2013).

En base a las definiciones planteadas se concluye diciendo que las estrategias metodológicas activas a más de permitirnos determinar cuáles son los métodos y técnicas más adecuadas a seguir en el proceso educativo, se convierten en verdaderas acciones que tanto maestros como estudiantes debemos seguir en pos de conseguir verdaderos aprendizajes significativos.

La necesidad de enseñar estrategias activas es fundamental en el proceso de aprendizaje, ya que frecuentemente nos encontramos con estudiante que creen que para estudiar solo

hay que leer repetitivamente tal o cual tema, o en otros casos se piensa que estudiar es asistir a clases y recibir pasivamente todo lo que el maestro dice, también es frecuente encontrar incluso a estudiantes universitarios que no saben bien como hacer un resumen, como hacer un trabajo en clase.

Por todo lo expuesto se puede afirmar que la aplicación de verdaderas estrategias metodológicas activas en el aula de clase es fundamental ya que además de todas las bondades anteriormente expuestas, el estudiante logra adquirir aprendizajes verdaderamente significativos con pequeño esfuerzo y mayor efectividad.

1.3.2.3. Importancia de las Estrategias de Aprendizaje aplicadas en la guía Jugando y Conociendo Nuestra Naturaleza.

Las estrategias dentro del campo del aprendizaje cumplen con muchas funciones entre las principales citaremos las siguientes:

- Desarrolla un aprendizaje significativo, lo que significa que es el estudiante quien escoge la materia que desea estudiar, lo organiza y relaciona con los conocimientos previos.
- Nos permite identificar con facilidad las causas del fracaso escolar, ya sea debido al uso inadecuado de las estrategias, o a la no utilización de las mismas.
- Suscita el aprendizaje autónomo, que es lo que las estrategias propuestas en esta guía pretenden desde el primer momento y solo en ese momento podemos decir que el alumno ha aprendido a utilizar las estrategias.
- Enfatiza el aprendizaje de procesos.
- Favorece el aprender a aprender, ya que determina cuales son los procesos a seguir para llegar a un verdadero aprendizaje.
- Motiva de manera eficaz para el estudio, ya que el uso de las estrategias adecuadas facilita el mismo volviéndolo más eficiente.
- Sitúa el papel de guía del maestro.
- Están claramente relacionadas con la eficiencia en el aprendizaje, ya que dos estudiantes potencialmente iguales dependiendo de las estrategias utilizadas podrían sacar diferentes notas en sus calificaciones.

Partiendo de que las estrategias son consideradas como procedimientos que el docente emplea de manera reflexiva y flexible con el objeto de promover el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes, son en esencia, recursos pedagógicos para enseñar a aprender, para aprender a aprender; acciones con objetivos conscientes de propiciar el aprendizaje en sus estudiantes de la de la manera más eficaz.

El docente debe tener en cuenta algunos aspectos importantes al momento de planificar estrategias, estos son:

- El respeto de las particularidades y estilos de aprendizaje de sus estudiantes, sus conocimientos, aptitudes y motivaciones.
- Estar al tanto de lo que se desea impartir y la jerarquía curricular que se desea abordar.
- Saber perfectamente acerca de los objetivos y metas que se desean obtener, así como las distintas habilidades cognitivas y meta cognitivas que debe lograr el estudiante.
- Cuidado durante todo el proceso.
- La consideración del contexto Inter subjetivo durante el proceso; por ejemplo, debe saber cuál es la zona de desarrollo actual y potencial de los aprendices.

(Dra. Rosario Martínez Verde, 2010).

1.3.2.4. Clasificación de las Estrategias de Enseñanza.

Cuadro N° 1: Principales Estrategias Didácticas en el campo educativo

Estrategia	Efecto esperado en los estudiantes.	Proceso cognitivo en el que incide.
Objetivos o propósito del aprendizaje	Establece condiciones, tipo de actividad y forma de evaluación	Activación de conocimientos previos
Resúmenes	Síntesis y abstracción de la información relevante	Promover una organización más adecuada de la información
Mapas conceptuales, Mapas mentales	Síntesis y abstracción de la información relevante, enfatiza conceptos clave, principios, términos.	Promover una organización más adecuada de la información que se ha de aprender.
Organizador previo	Nos proporciona el tipo de introductorio y contextual, elaborado con un nivel superior de abstracción, generalidad e inclusividad	Permite una visión global y contextual, haciendo más accesible y familiar el contenido.
Mapas conceptuales y redes semánticas	Cumple con la codificación visual y semántica de conceptos, proposiciones y explicaciones	Cumple con la codificación visual y semántica de conceptos, proposiciones, y explicaciones
Prácticas de laboratorio	Facilita la posibilidad de en laboratorio repetir y dar explicación de los fenómenos naturales	Permitir mediante la experimentación entender los distintos fenómenos naturales. No permite llegar al aprendizaje mediante el descubrimiento
Ensayos	Expone de manera argumentada el punto de vista, opiniones, o posiciones del estudiante frente algún aspecto determinado	Permite expresar libremente la opinión personal del autor

Proyectos	modelo de instrucción auténtico en el que los estudiantes planean, implementan y evalúan	Estimula la participación activa del estudiante dentro y fuera del aula
Juegos educativos	Están dirigidos hacia la ejercitación de habilidades en determinadas áreas	Permite por parte del jugador de la apropiación de los contenidos, fomentando el desarrollo de la creatividad
Analogías	Nos indica que una cosa o evento concreto y familiar, es parecido a otro desconocido abstracto y	Comprende información abstracta, traslada lo aprendido

Fuente: (Ríos Muños & Reinoso Hernández , 2008)

Elaborado por: Víctor Lata

Todas estas estrategias de enseñanza como recursos para el docente son utilizadas por esté considerando otros aspectos, tales como el momento de aplicación, el proceso cognitivo, o el área que se pretende enseñar, es decir, existe una didáctica para cada especialidad.

1.3.2.5. Estrategias empleadas en la enseñanza de las Ciencias Naturales.

Sabemos que las estrategias tradicionales de enseñanza de las ciencias son poco eficaces para suscitar aprendizaje significativo. No podemos cerrar nuestros ojos y negar la realidad sabemos que en muchas de las aulas predomina un modelo de enseñanza tradicional por simple transmisión; por lo que con este trabajo pretendemos poner a consideración del maestro de ciencias y estudiantes un conjunto de estrategias simples sencillas y de fácil aplicación en el aula de clase y fuera de ella.

De entre un sinnúmero de estrategias básicas de enseñanza en Ciencias Naturales se ha considerado para nuestro trabajo las siguientes: Laboratorio, consulta en materiales diversos, recorridos y visitas, organizadores gráficos, elaboración de maquetas y álbumes, realización de proyecto, ensayos y la aplicación de juegos didácticos que a

nuestro criterio y de ser bien aplicadas se convierte en pilares del aprendizaje significativo.

1.3.2.5.1. La Estrategia de laboratorio:

La actividad experimental es uno de los aspectos claves en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias tanto por la fundamentación teórica que puede aportar a los estudiantes, como por el desarrollo de ciertas habilidades y destrezas para los cuales el trabajo experimental es fundamental, asimismo, en cuanto al desarrollo de ciertas habilidades del pensamiento de los estudiantes y al desarrollo de cierta concepción de ciencia derivada del tipo y finalidad de las actividades prácticas propuestas.(López Rua & Tamayo Alzate, 2012)

Partiendo de esta perspectiva impartir conocimientos de Ciencias Naturales a través de la realización de trabajos experimentales en laboratorios, admite al estudiante adquirir aprendizajes significativos, ya que en base a una amplia gama de conocimientos anteriores, apoyados en una serie de instrumentos de laboratorio de ciencias y la observación de ciertos datos, permite el trabajo sobre un referente real, ya que los experimentos por más sencillos que parezcan, permiten que el estudiante pueda ahondar en el conocimiento de un fenómeno explícito, estudiarlo teórica y experimentalmente y conseguir el desarrollo de prestezas y condiciones propias de los investigadores.

Esta estrategia didáctica muy bien aplicada tiene como propósito poner en práctica los conocimientos teóricos adquiridos, dando mayor importancia al trabajo ejecutado por parte del estudiante, es necesario tener presente aquella máxima que dice que con el tiempo las palabras se olvidan mientras que lo que se hace, lo que se experimenta siempre permanece en nuestra memoria.

a.- Ventajas que nos proporciona la aplicación de la técnica de laboratorio aplicada en nuestra guía didáctica tenemos las siguientes:

- Facilita el trabajo en equipo, la unidad, la comunicación entre compañeros de clase.
- Despierta la creatividad en los estudiantes.

- Desarrolla habilidades y destrezas.
- Determina la práctica de hábitos de orden, de higiene o aseo.

b.- Normas que se deben tomarse en cuenta en una práctica de laboratorio.

- No pasar al aula de laboratorio de Ciencias sin la presencia de profesor del área.
- Seguir las instrucciones dadas por el maestro encargado del mismo
- Ser muy responsable dentro del laboratorio.
- Asearse las manos antes de salir del laboratorio.
- Prohibido come, beber o fumar en el aula de laboratorio.
- Tomar todas las medidas de protección en el cuidado y manejo de equipo y materiales

1.3.2.5.2. Organizadores gráficos.

Fue Barrón quien implanto el concepto de organizadores gráficos apoyado en las ideas de D.Ausbel, y es a partir de ahí que una cadena de autores empieza a realizar estudios sobre esta estrategia metodológica, es por ello que a continuación citamos varios conceptos de los mismos.

Los organizadores gráficos son estrategias muy útiles puesto que incluyen tanto palabras como imágenes visuales, siendo así efectivos para diferentes alumnos desde aquellos estudiantes talentosos hasta los que tienen dificultades de aprendizaje.(Facultad de Medicina - UMSS, 2011)

Un organizador es una representación visual de conocimientos, que presenta información rescatando aspectos importantes de un concepto o materia dentro de un esquema usando etiquetas. Se le denomina de varias formas, como: mapa semántico, mapa conceptual, organizador visual, mapa mental, etc.(Preciado, 2012).

Si consideramos que los organizadores gráficos son en realidad representaciones visuales del conocimiento, y por lo tanto en los mismos podemos utilizar palabras, figuras que pueden ser geométricas e imágenes, no es menos cierto que su aplicación puede ser en cualquier área de estudio, en cualesquiera de los niveles educativos,

primario, secundario e incluso en el superior, de la misma manera puede ser empleado ya sea por estudiantes que tienen algún problema de aprendizaje, como también por aquellos con promedios excelentes, además que es innegable su utilidad, lo fácil de su uso, a pesar de todo esto quizá lo más importante sea que es el estudiante quien puede crearlo y luego compartirlo con los demás.

- Los Organizadores Gráficos en la enseñanza aprendizaje de las Ciencia Naturales.

Son muy importantes para conseguir verdaderos aprendizajes significativos sin embargo su aplicación no están difundido en las instituciones educativas.

Su importancia radica en que:

- Permiten comprender de mejor manera un texto
- Permiten que los estudiantes desarrollen la capacidad de reproducir, de enunciar con sus palabras lo que han asimilado, interioricen y robustezcan la nueva información.
- Facilitan relacionar las ideas unas con otras para poder organizar y agrupar la información.
- Permite la correspondencia de las ideas principales de un nuevo tema con el conocimiento anterior, es decir aseguran una mejor vinculación entre los conocimientos que el alumno posee y la información nueva.
- Fortalece el aprendizaje a través de la indagación activa.
- Pueden ser manejadas como instrumento de evaluación

Por su importancia en el presente trabajo de investigación y por ser los que mejores resultados nos han proporcionado en la enseñanza de las Ciencias Naturales tenemos:

a.- Mapas conceptuales

b.- Mapas mentales

c.- Mentefactos

d.- Espina de causa efecto

e.- Rueda de atributos

a.- Mapas conceptuales

En la actualidad se ha convertido en una estrategia metodológica utilizada con mayor frecuencia en el campo educativo, convirtiéndose en una de los materiales claves para el

aprendizaje, permite que el docente baya edificando con sus estudiantes el aprendizaje en base a aquellos conocimientos adquiridos con anterioridad, mientras que el estudiante construye, interrelaciona, y fija el conocimiento estudiado.

El mapa conceptual se lo puede considerar como una estrategia didáctica, pedagógica, puesto que dinamiza los procesos de enseñanza aprendizajes.(Díaz J. R., 2002).

Novak ,Gowin D (1988), manifiestan que un mapa conceptual es un recurso esquemático para representar un conjunto de significados conceptuales incluidos en una estructura de proposiciones. Los mapas conceptuales dirigen la atención tanto al estudiante como al profesor sobre el reducido número de ideas importantes en las que se deben concentrarse en cualquier tarea específica de aprendizaje.(Notorio, 1992).

De las definiciones anteriores se puede manifestar que esta estrategia de aprendizaje se constituyen en una herramienta verdaderamente poderosa para el docente así como también para el estudiante, pues les permite al primero trabajar con sus estudiante, explorar conocimientos previos, mientras que los segundos podrán fijar los conocimientos dados, organizarlos e interrelacionarlos, además el trabajar adecuadamente con ellos permite fomentar la reflexión, el análisis y la creatividad, y pueden ser utilizados, antes, durante y después de enseñar contenidos.

-Importancia del mapa conceptual en el aprendizaje.

Tomando como base la realización de nuestra guía, la importancia de trabajar con mapas conceptuales radica en:

- Nos permite visualizar de forma global y rápidamente los contenidos.
- Favorece el aprendizaje de manera rápida, organizada y jerárquica.
- Permite de forma rápida determinar los conceptos claves de un tema.
- Los estudiantes con lo aprendido elaborar otros mapas con diferentes contenidos.
- La estrategia admite que el estudiante pueda explorar sus propios conocimientos previos y los pueda integrar a la nueva información.
- Al utilizar imágenes y colores facilita la fijación de la memoria, ya que el estudiante por naturaleza tiene la capacidad de recordar imágenes con mucha facilidad.

-Los principales elementos que forman parte de nuestro mapa conceptual son:

- Un concepto: el mismo que representa elementos concretos de las ciencias naturales como: agua, tierra, ecosistema, célula etc. Pueden también representar nociones abstractas pero que existen en la realidad, acontecimientos que se producen en la mente del individuo.
- Palabras de conexión: se puede utilizar cualquier palabra que no sea concepto como adverbios, conjunciones, preposiciones etc.
- Líneas y Flechas de Enlace: utilizadas para unir conceptos específicos, las flechas se utilizan siempre y cuando la relación entre ellas no sea de subordinación.
- Figuras geométricas como rectángulos y círculos que constituyen los nodos.

Pasos que se utilizan para la elaboración de nuestro mapa conceptual.

- Lectura crítica del tema del cual va a elaborar el mapa conceptual
- Buscar los conceptos y palabras claves del tema motivo de estudio
- Encuadrar las palabras claves de acuerdo a su nivel de inclusividad
- Escoja el tema central y escríbalo dentro del círculo o nodo superior del mapa conceptual
- Ir colocando jerárquicamente a los conceptos y proposiciones.
- Escribir las palabras de vínculo entre los conceptos y represéntelos a través de líneas e identifique las relaciones entre ellas.

c.- Mentefactos

Sabemos que la mayoría de problemas encontrados en casi todas las áreas del conocimiento y mucho más en el área motivo de nuestro estudio las Ciencias Naturales es la falta de manejo adecuado de los conceptos, por lo que aprehender y entender los conceptos como herramientas del conocimiento basados en la teoría cognitiva es fundamental, ya que mediante ella se realiza la propuesta pedagógica de elaboración de los mapas conceptuales. A continuación damos a conocer algunos conceptos de esta importante estrategia metodológica propuesta por grandes pedagogos:

Según la etimología de la palabra mente=cerebro y factos=hechos por lo tanto mentefacto, son formas gráficas para representar las diferentes modalidades de pensamiento y valores humanos.

Los mentefactos conceptuales son herramientas creadas por la pedagogía conceptual a propósito de re-presentar conceptos, del modo más sintético y fácil posible. (De Zubiría Samper, 2008)

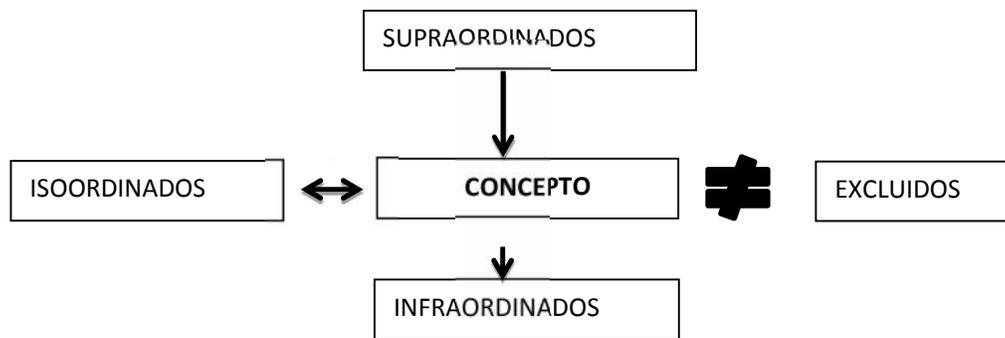
Según De Zubiría M., su creador, los mentefactos son formas gráficas, muy esquematizadas elaboradas a fin de representar la estructura interna de los conceptos, los mismos que tienen su base en lo que la psicología cognitiva denomina: categorías básicas, supraordinado y subordinadas. (Rojas Álvarez, 2005)

De las definiciones anteriormente citadas y muchas otras más podemos concluir diciendo que el mentefacto tiene como base la realización de un esquema de conceptos, desde el punto de vista de cómo lo mira el estudiante, por lo que lo más importante es que el estudiante considere, entienda y perciba la temática motivo de estudio y a partir de ahí sacar ideas claras, individuales pero que al mismo tiempo sean también ecuanímes y coherentes.

Importancia pedagógica de los mentefacto en el proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales.

- Permite principalmente desarrollar destrezas y habilidades de síntesis.
- Debido a que la mente humana está mejor adaptada para recordar imágenes visuales, se transforma en la herramienta ideal que facilita el aprendizaje y el recuerdo.
- Su potencial formativo está determinado en que en primer lugar se extrae las ideas más importantes y se reescribe visualmente las ideas verbales obtenidas.
- El potencial pedagógico de los mentefactos radica en dos elementos: extraer las ideas fundamentales y re-escribir visualmente las ideas verbales principales obtenidas. Para tal fin, se requiere abstraer y aprehender el contenido, y la capacidad de trasponer didácticamente la información organizándola por categorías. (De Zubiría Samper, 2012)

Gráfico N° 1: El Mentefacto



Fuente: (De Zubiría Samper, 2012)
 Autor: VíctorLata

Pasos para elaborar el Mentefactode la guía de estrategias metodológicas

- Se debe seleccionar adecuadamente el concepto principal sobre el cual versara el trabajo.
- Luego se trabaja determinando las características principales, mismas que deben ser ubicadas en el lado izquierdo.
- En su parte superior ira la disciplina a la cual pertenece el concepto.
- Formas o divisiones colocadas en la parte inferior.

Por último las exclusiones que deberán colocarse en el lado derecho.

d.- La espina de causa efecto

Concepto:

A este método se le ha llamado de muchas maneras: Diagrama de Ishikawa , diagrama de espina de pescado, diagrama de causa y efecto o diagrama de hueso de Godzilla.

Esta técnica nos permite analizar problemas y ver las relaciones entre causas y efectos que existen para que el problema analizado ocurra. Construido con la apariencia de una espina de pescado, se convierte en una herramienta efectiva para contribuir a la comprensión y síntesis de muchos temas de las ciencias. (Botero Hoyos, 2012)

Pasos para desarrollar una espina de pescado

- Formular de forma concisa el problema a ser investigado.

- Realizar una flecha de forma horizontal dirigida a la derecha, en cuya punta se diseñara un rectángulo o triángulo en cuyo interior se escribirá el problema motivo de estudio.
- Mediante una lluvia de ideas identificar las principales causas que pueden estar generando el problema.
- Agrupar las causas que están generando el problema según su importancia.
- Para que el trabajo se realice de mejor manera es necesario encontrar sub causas.
- Diseñar rectángulos paralelos a la flecha principal, en donde se escribirá cada categoría se deberá escribir sub causas de ser necesario a lo largo de la línea inclinada.

Importancia de la aplicación de esta estrategia en nuestra investigación.

- Nos permite realizar una serie de actividades que facilitan la participación activa de los estudiantes en sus aprendizajes.
- Permite el desarrollo de una serie de habilidades como: planeación, comprensión, pensamiento crítico, análisis etc.
- Nos posibilita realizar una serie de dinámicas de grupo que permitan las discusiones grupales y poder aplicar estos conocimientos a situaciones reales que nos permitan resolver nuestros propios problemas.
- Sirve de apoyo en la investigación científica en la clase, pues permite que el estudiante pueda plantear hipótesis causales y facilita la correlación entre variables.

e.- Rueda de Atributos.

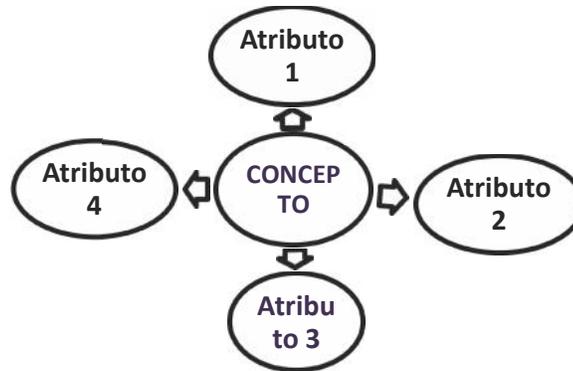
“Es una rueda, por ser un gráfico circular y de atributos porque es un organizador gráfico que expresa: cualidades, características o propiedades de un objeto o concepto” (Guerra Reyes, 2011)

Pues como podemos observar a continuación la rueda de atributos consiste en:

- Una circunferencia en la que deberá ir escrito el concepto a ser estudiado.
- De la circunferencia parten una serie de rayos en donde los estudiantes deberán ubicar los atributos fundamentales sin que sean ubicados necesariamente en orden

jerárquico, lo que nos permitirán ser leídos en forma indistinta en cualquier dirección.

Gráfico N° 2: La Rueda de Atributos



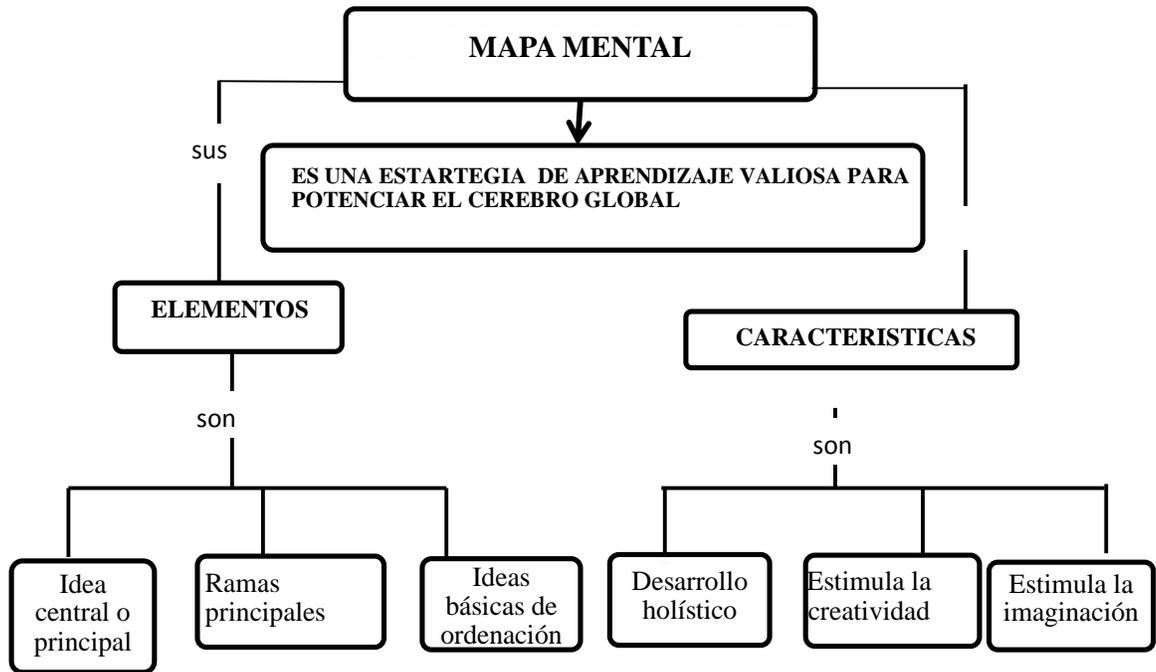
Autor: Víctor Lata

Importancia educativa de la utilización de la rueda de atributos.

- Se la puede utilizar para enseñanza de Ciencias Naturales ya que nos posibilita poder ir describiendo particularidades de determinado objeto o proceso.
- Su estructura estimula la presentación ordenada de un tema y atractiva a la vista.
- Facilita la realización de trabajos individuales y grupales
- Esta técnica bien aplicada nos proporciona una forma llamativa y sugestiva de estudiar y examinar las particularidades de determinado objeto.

d.- Mapas mentales.

Gráfico N° 3: El Mapa Mental



Fuente: (Muñoz Gonzales, Ontoria Peña, & Molina Rubio, 2011)
Elaborado por: Víctor Lata

El mapa mental es una técnica que trata de dar respuesta al aprendizaje centrado en el alumnado, al contribuir al desarrollo holístico de la persona. También considera que con la utilización de la imagen y operar con formas, colores, líneas, el mapa mental estimula la imaginación y en consecuencia fomenta el pensamiento creativo y la memorización.(Muñoz Gonzales, Ontoria Peña, & Molina Rubio, 2011)

Es una técnica creada por TONY BUZAN, para mejorar el aprendizaje a partir de la asociación de ideas y el desarrollo de la imaginación.

Es una técnica muy eficaz creada por Tony Buzan, que si utilizamos las estrategias didácticas más adecuadas para su aplicación , se convierte en una herramienta muy poderosa para mejorar el aprendizaje en el aula,siendo su principal objetivo la representación gráfica de un contenido científico,nos admite representar nuestros pensamientos en forma gráfica, pues es cada estudianteel artífice de sus propios aprendizajes, diseñando, organizando y ordenando el conocimiento de acuerdo a su

imaginación y creatividad, buscando realizar los mismos de la forma más espontánea y fácil que sea posible, para que la misma sea asimilada y recordada por el cerebro, debido a la gran cantidad de asociaciones envueltas en su estructura..

Componentes:

El mapa mental al ser un diagrama que se lo construye de forma ordenada, en su elaboración es necesario tomar en cuenta los siguientes elementos:

- Pensamiento central o cardinal, que se lo puede personalizar a través de una imagen o símbolo y colocarlo en el centro de la hoja.
- La Rama principal, la cual se irradia de la idea central y para ello se debe utilizar una serie de líneas curvas conocidas como ramas que empiezan siendo más gruesas y se van haciendo más finas, con una serie de ideas básicas y asociadas. Esta disposición nos invita a seguir una línea de pensamiento, mientras que el grosor de la rama nos permite establecer diferencias entre las ideas principales y las ideas secundarias.
- Ideas esenciales de organización, que son las palabras claves que se van colocando en cada rama principal, para lo cual se recomienda poner una sola palabra de la cual se abrirán todas las posibilidades que esa palabra expresa.

Pasos para diseñar un mapa mental en la guía de estrategias metodológicas activas

Debemos seguir las siguientes instrucciones:

- Leer el contenido en forma crítica y rápida
- Tomar las ideas principales
- Realizar el mapa mental con mucha imaginación y creatividad.
- El mapa debe tener un mínimo de palabras, se debe utilizar ideas claves e imágenes, símbolos y colores
- Trabaje siempre desde el centro de la hoja, ubique la idea central y remárquelo
- Tomando en cuenta la idea central, se debe crear nuevas ideas que se relacionen con el tema, las cuales se conectaran mediante las ramas
- Para determinar la importancia de unas ideas con otras, use la dirección de las manecillas del reloj

- Distribuya las ideas alrededor de la idea central, evitando apiñarlas unas con otras
- Corresponda la idea central con los subtemas utilizando líneas que las articulen
- Recalque sus ideas encerrándolas en un círculo, subrayándolas, poniendo colores, imágenes, etc.
- Las ideas más importantes deben estar escritas en letra de imprenta bien resaltadas
- Las ideas menos importantes se escriben con un tipo de letra menor y los detalles que estén subordinados a las ideas secundarias se escribe con otro tipo o tamaño de letra menor pero siempre conservando la legibilidad.

e.- Método de proyectos.

“Dígame y olvido, muéstrame y recuerdo, involúcrame y comprendo”(proverbio chino)

Diferentes autores han puesto de manifiesto las ventajas pedagógicas de los proyectos como metodología (Tonucci, 1998, 1990; Díez . 1992; Hernández y Ventura, 1992; Carretero, 1997; Abolio, 1998; La Cueva, 1998; Ojeda,200; Pozuelos, 2007; Casados 2008).

Los proyectos son una forma diferente de trabajar en la escuela, que privilegia la auténtica investigación estudiantil. Durante el desarrollo óptimo de un proyecto, los estudiantes exploran intereses, generan preguntas, organizan su trabajo, buscan información en diversas fuentes, indagan directamente en la realidad, ponen en movimiento sus concepciones, y meta concepciones, las confrontan con información nueva, y las enriquecen o transforman, comunican resultados, hacen propuestas, eventualmente desarrollan acciones de cambio, y favorece la integración de disciplinas. (López & Lacueva , 2007)

La enseñanza-aprendizaje basada en proyectos nos permite que los estudiantes puedan trabajar en sus propias investigaciones, con temas que sean de verdadero interés para el estudiante, formar grupos de trabajo para solucionar problemas reales, para lo cual se requiere de un diseño instrucciones definido, definición de roles y fundamentos de diseños de proyectos.

Por lo tanto su utilización dentro y fuera del aula es una necesidad imperiosa para mediante una educación verdaderamente activa mejorar el aprendizaje especialmente de las Ciencias Naturales.

- Etapas en el método de proyectos

Existen muchas estructuras dependiendo de la perspectiva de la investigación con que se parta, para nuestro trabajo tomaremos la siguiente por ser la más generalizada.

Fase I
Diagnóstico

Fase II
Formulación

- a) Selección del tema y nombre del proyecto.
- b) Revisión de conocimientos previos sobre el tema
- c) Determinación y selección de contenidos
- d) Precisión de actividades y recursos a utilizarse

Fase III

- a) Datos de identificación de la escuela
- b) Nombre del proyecto
- c) Tiempo de duración del proyecto
- d) Objetivos
- e) Contenidos
- f) Actividades
- g) Evaluación

(Wikipedia, 2014)

- Importancia que fomenta el método de proyectos en el aprendizaje.

La importancia de este método radica en que al ser aplicado los estudiantes adquieren una serie de habilidades y actitudes que las describiremos a continuación.

- Capacidad para solucionar problemas de su entorno.
- Amor por aprender, por descubrir nuevas cosas.
- Responsabilidad por las consecuencias de sus actos.
- Debatir adecuadamente ideas.
- Diseñar planes y experimentos de acuerdo a las temáticas.
- Establecer conclusiones.
- Manejar adecuadamente recursos disponibles.
- Trabajar colaborativamente.
- Aprender ideas y habilidades complejas en escenarios realistas.
- Construir su conocimiento.
- Habilidades y estrategias de planeación, conducción y monitoreo y hacer juicios de valor.

- Como aplicar esta técnica en las aulas

Siendo la finalidad de esta estrategia metodológica ofrecer al docente una forma más efectiva para enseñar a sus estudiantes, propone cuatro etapas de aprendizaje que deben ser aplicadas en el aula.

1. Intención: lo primero que el maestro debe hacer es guiar a un activo debate en el aula sobre los posibles temas a desarrollarse, luego seleccionamos el que más convenga a nuestros intereses educativos, para posteriormente decidir la forma como vamos a organizarnos.

2. Preparación: Formados ya los grupos, son cada uno de ellos los que toman la decisión sobre las características del proyecto, lógicamente para lo cual se deberá analizar, los recursos de los que dispone, los materiales a utilizarse, tareas que serán repartidos entre sus integrantes, el tiempo y que pasos se tomaran en cuenta para que el mismo se pueda ejecutar.

3. Ejecución: etapa en la cual el proyecto se pondrá en marcha bajo el cuidado y supervisión del docente y poniendo en práctica todo lo anteriormente planificado.

4.-Evaluación: Aplicado las etapas anteriores los estudiantes autoevaluaran el trabajo realizado, evaluaran los resultados obtenidos y el proceso mantenido.

En definitiva en esta estrategia lo fundamental es ampliar el sentido de criticidad de los estudiantes, pues ellos en forma particular y sin olvidar los logros colectivos, construirán y desarrollaran sus propios trabajos.

1.3.3 Aprendizaje

En la actualidad después que se ha hablado tanto del constructivismo como una teoría del aprendizaje, en donde se da mayor importancia al aprendizaje más que a la enseñanza, al rol que desempeña el alumno y las fases por las que tiene que atravesar para llegar al conocimiento, ya se deja un lado aquella vieja práctica de considerar al estudiante como un receptáculo al que hay que acumular de información, hoy el estudiante es considerado un como un ser que viene a formar parte del proceso educativo lleno de una cantidad de conocimientos propios que le va a permitir procesar, asimilar, acomodar y apropiarse de los nuevos conocimientos.

Asimismo con la cantidad de conocimientos y su evolución permanente, ya que lo que hoy es verdad tal vez mañana ya no lo sea, ya no se pretende que el estudiante entienda todo el conocimiento y peor en forma memorística, lo que verdaderamente hoy se busca es poder

desplegar una serie de conocimientos, habilidades y condiciones que le admita aprender por sí mismo o lo que hoy lo conocemos como aprender a aprender, además de romper aquel viejoparadigma de que solo el docente es el poseedor del conocimiento por un aprendizaje mutuo en donde tanto docente como estudiante aprenden en una relación educativa.

1.3.3.1 Definiciones de Aprendizaje

El aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación. (Navarrete Obando, 2014)

Las colectividades modernas exigen de los centros educativos la formación de personas con capacidades de adaptación a los rápidos cambios sociales. En este tiempo, ya no es el aprendizaje de contenidos o conocimientos lo que demanda que enseñen las escuelas, sino la formación integral del alumno, considerando el aprendizaje de valores el desarrollo emocional y cognitivo, el pensamiento crítico así como las capacidades para buscar, someter a juicio y utilizar la gran cantidad y variedad de información de las nuevas sociedades del conocimiento. (Cuadra Martínez, 2009)

Dos conceptos sumamente importantes que nos permite visualizar al aprendizaje como un cambio de conducta debido a la experiencia y mas no a factores madurativos, a ritmos de desarrollo biológicos o cualquier otro tipo de situación que no corresponda a una verdadera interacción del estudiante con su medio, como el proceso donde se adquiere tal o cual habilidad, se apropia del conocimiento en sus distintos espacios como son: procedimientos, valores, es decir una serie de destrezas mentales que nos van a permitir conocer, adquirir nuevos hábitos, desarrollar habilidades, como la destreza mental por medio de la cual conocemos, adquirimos hábitos, desarrollamos habilidades, forjamos actitudes e ideales. Aprendizaje que es fundamental para los seres humanos ya que nos permite adecuarnos motora e intelectualmente al lugar en el que vivimos por medio de una metamorfosis de la conducta.

1.3.3.2 Proceso de Aprendizaje

El proceso de aprendizaje es una actividad individual que se desarrolla en un contexto social y cultural. Es el resultado de procesos cognitivos individuales mediante los cuales se asimilan e interiorizan nuevas informaciones (hechos, conceptos, procedimientos, valores), se construyen nuevas representaciones mentales significativas y funcionales (conocimientos), que luego se pueden aplicar en situaciones diferentes a los contextos donde se aprendieron. Aprender no solamente consiste en memorizar información, es necesario también otras operaciones cognitivas que implican: conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y valorar.

Aprendizaje es un cambio relativamente permanente en el comportamiento, que refleja una adquisición de conocimientos o habilidades a través de la experiencia y que puede incluir el estudio, la observación y la práctica.

1.3.3.3 Teorías sobre el aprendizaje

Existen muchas teorías en torno a por qué y cómo los seres humanos acceden al conocimiento, como la de Páulov, quien afirma que el conocimiento se adquiere a partir de la reacción frente a estímulos simultáneos; o la teoría de Albert Bandura en la cual se dice que cada individuo arma su propia forma de aprender de acuerdo a las condiciones primitivas que haya tenido para imitar modelos. Por su parte, Piaget la aborda analizando exclusivamente el desarrollo cognitivo. En fin han sido varias las teorías del aprendizaje sin embargo citaremos las siguientes:

a) Conductismo

Que sustenta que el aprendizaje ocurre por la agrupación entre un estímulo dado y la contestación dada por una persona; pues la respuesta dada y seguida por el refuerzo respectivo se presentara con mayor posibilidad en el futuro, en cambio que aquellas que utilizan algún tipo de castigo están destinadas a desaparecer.

En el campo educativo los estímulos provenientes del medio son sumamente importantes, pues parte de la evaluación del estudiante con el propósito de poder determinar el nivel con el cual debe iniciar la instrucción, y poder determinar los refuerzos y se evalúa al alumno para determinar el nivel en que se iniciara la instrucción, e identificar los refuerzos y correctivos más efectivos.

b) Cognitivismo

Teoría tiene como sustento la obtención de conocimientos y el progreso de estructuras mentales, el aprendizaje depende más bien de las transformaciones que se suscitan en los estados del conocimiento y los procesos cognitivos. El cambio más importante en el sistema educativo es quizá el de considerar el papel activo del educando en el proceso de aprendizaje. En el andamiaje de la enseñanza esta debe estar estructurada de tal manera que se pueda establecer una relación directa entre el conocimiento previo y el conocimiento nuevo, permitiendo de esta manera que el aprendizaje sea verdaderamente significativo, pero para que esto suceda el maestro debe tener la capacidad de dirigirlode tal forma que pueda conectar la información recibida con los esquemas mentales ya existentes.

c) Constructivismo

Este modelo considera que el aprendizaje consiste en la construcción de significados que lleva a cabo la persona a partir de sus experiencias, lo que le permite realizar interpretaciones de la realidad. Como parte de los principios aplicados en el campo educativo se encuentran: la consideración de que para producir aprendizaje es necesario situar al alumno en contextos naturales y significativos, en donde las habilidades sean tanto aprendidas como aplicadas; el rol activo del estudiante en la aplicación de lo aprendido y en la construcción de significados; la presentación de la información de variadas maneras y por medio de distintas experiencias; el desarrollo de habilidades para resolver problemas y hacer uso efectivo de la información. (Cuadra Martínez, Teorías subjetivas en docentes de una escuela de bajo rendimiento, 2009)

El aprendizaje en el ser humano es de suma importancia, ya que con él logramos comprender, entender y ayudar al planeta y todos sus habitantes. El vivir en la ignorancia nos lleva a cometer los peores errores y pecados, el desconocer situaciones nos transforma en observadores sin respuestas o bien respuestas totalmente fuera de contexto y ajenas a la realidad. El saber hace del ser humano mejor persona, más eficiente, eficaz, con un amplio criterio, sentido común, lógica y perspectiva de la vida.

1.3.3.4 Importancia del aprendizaje

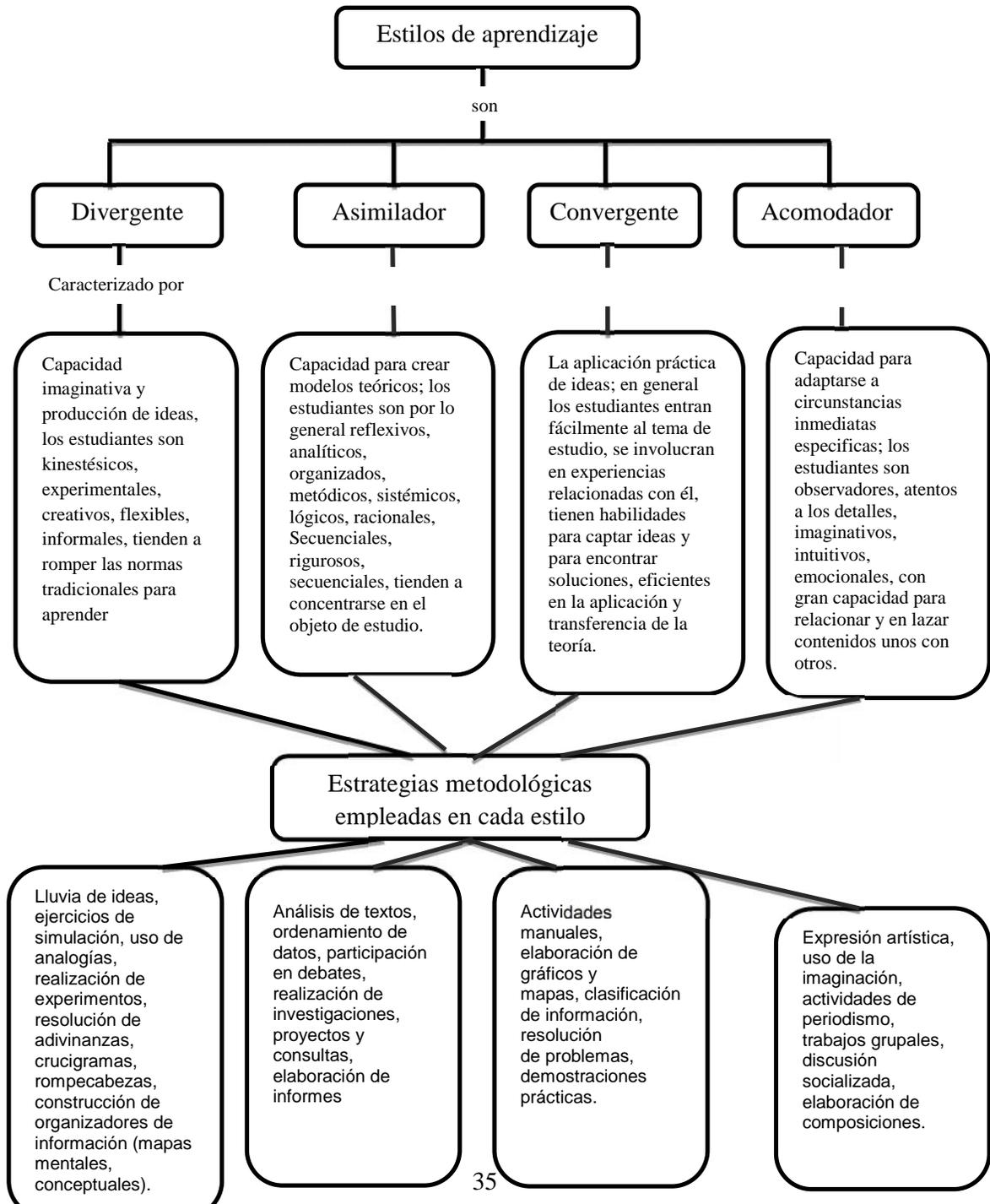
El aprender es algo que se lleva a cabo durante el tiempo, que medita las habilidades que se poseen dentro de los conocimientos que se van adquiriendo y demuestran al mundo el por qué, el cómo, se hacen las actividades que se desean desempeñar dentro de un futuro, o podemos decir al momento que se vaya a realizar la función. Todos los seres humanos comenzamos a aprender desde el momento en que nacemos. Durante los primeros años de vida, es cuando el cerebro está en su máximo potencial de maduración, y por ende se debe aprovechar para estimularlo desde temprana edad.

Existen importantes evidencias en los campos de la fisiología, nutrición, salud, sociología, psicología y educación, las cuales demuestran que el desarrollo de la inteligencia, la personalidad y el comportamiento social en los seres humanos ocurre más rápidamente durante los primeros años.

Realmente promueve la construcción de conocimiento porque obliga a activar el pensamiento individual, a buscar formas de investigar sea en forma independiente o en grupo, y promueve valores en forma semiconsiente como la cooperación, la responsabilidad, la comunicación, el trabajo en equipo, la autoevaluación individual y de los compañeros.

1.3.3.5 Estilos de Aprendizaje

Gráfico N° 4: Estilos de Aprendizaje



CAPÍTULO II.

2. METODOLOGÍA

2.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo por las características de la investigación corresponde a los siguientes diseños.

2.1.1. Diseño cuasi experimental

La importancia de aplicar este diseño es que no requiere de grupos de control, además que en las ciencias de la educación y en el aprendizaje en especial no es posible experimentar, pues los resultados posteriores a la aplicación de la guía no serán iguales en todos los casos, por otro lado la muestra a investigar no es aleatoria, por lo que se trabajó con todo el grupo que ya estaba formado antes del experimento que corresponde a los 30 estudiantes del octavo “A”. El presente diseño nos permite además poder identificar las variables dependientes e independientes, para realizar una relación entre ellas.

2.1.2. Diseño Cualitativo

Nos permite que con los promedios obtenidos resultantes de la aplicación de las tres estrategias metodológicas activas propuestas, se realice un estudio comparativo y metódico de los resultados obtenidos antes y después de ser aplicada la guía “Jugando y Conociendo Nuestra Naturaleza” y de esta manera poder determinar el grado de satisfacción de los estudiantes ante la aplicabilidad o no de las estrategias activas del aprendizaje en las ciencias naturales.

2.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

2.2.1. Por el propósito:

a. Aplicada.

Porque busca utilizar los conocimientos adquiridos para mejorar el aprendizaje de los educandos, pues requiere de un marco teórico, sin embargo lo que me interesa como

investigador primordialmente son las consecuencias prácticas resultantes de la aplicación de la guía de estrategias metodológicas activas “Jugando y Conociendo Nuestra Naturaleza” , para lo cual marcaba especial importancia describir paso a paso cada una de las estrategias utilizadas.

2.2.2. Por el nivel:

a. Causal.

Ya que permite explicar las causas y consecuencias productos de la aplicación de la guía “Jugando y Conociendo Nuestra Naturaleza” en el proceso educativo con los estudiantes del octavo año de educación básica en busca de soluciones concretas en el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

2.2.3. Por el lugar.

a. Investigación de campo

Porque me permite realiza la investigación en el propio sitio donde se encuentra el objeto de estudio, en este caso la Escuela de educación básica Dr. Nicanor Larrea León de la ciudad de Riobamba y de esta manera obtener la información de primera mano al aplicar la guía de estrategias metodológicas activas, que a su vez nos permita detallar, explicar, entender la naturaleza y demás factores que influyen en el problema.

b. Investigación Bibliográfica

Me permite mediante técnicas y estrategias adecuadas localizar, identificar y acceder a aquellos documentos que contienen la información pertinente para la investigación, como son textos, revistas, folletos, monografías, existentes en las bibliotecas de las diferentes instituciones educativas tanto particulares como fiscales y en el internet.

2.3 MÉTODOS DE LA INVESTIGACIÓN

a. Hipotético-Deductivo: El cual se utilizó en todo el trabajo de tesis ya que la aplicación del mismo me permitió que, a partir de la observación empírica de la realidad, se pueda plantear el problema y apoyado en la teoría pueda esclarecer las

causas del mismo, que se proponga una hipótesis para luego probarla mediante el trabajo de campo y se generalice los resultados de la investigación, mediante la aplicación de tres momentos:

- Observación
- Formulación de una hipótesis
- Verificación o contrastación

- Observación: Se realiza un diagnóstico, pudiéndose determinar que el mayor problema que presenta el octavo año paralelo “A” de la escuela Doctor Nicanor Larrea es el bajo rendimiento escolar en la asignatura de Ciencias Naturales debido al desconocimiento y falta de aplicación de las estrategias didácticas para trabajar con organizadores gráficos, proyectos y prácticas de laboratorio.

Se analizan los planes y programas del ministerio y se determinan conjuntamente con los estudiantes aquellas temáticas que presentan mayor dificultad de aprendizaje en los tres primeros bloques, se selecciona la metodología para la estructuración de la guía didáctica y la metodología experimental para el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

- Formulación de hipótesis. Una vez determinado el problema se plantea la siguiente hipótesis ¿La elaboración y Aplicación de una Guía de Estrategias Metodológicas Activas “Jugando y Conociendo Nuestra Naturaleza” promueve aprendizajes significativos de Ciencias Naturales en los estudiantes de Octavo Año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León?

La guía se utiliza para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje, poniendo especial atención a las tres estrategias propuestas.

- Verificación o contrastación de la Hipótesis. Antes de la aplicación de la guía, se trabaja en el primer parcial correspondiente al primer trimestre, luego del cual se procede a realizar la evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje, para lo cual se elabora la rúbrica y criterios correspondiente para cada estrategia propuesta, de los resultados obtenidos se pudo apreciar un bajo rendimiento ya que un alto porcentaje de estudiantes (aproximadamente el 87%) se encuentran dentro del rango EPAR (están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos) y en menor porcentaje

(aproximadamente 13%) se encuentran dentro de los rangos que corresponden al AAR (alcanzan los aprendizajes requeridos) y que corresponden al antes.

Se procede luego a evaluar el resultado del proceso de enseñanza aprendizaje con la implementación de la guía didáctica Jugando y Conociendo Nuestra Naturaleza.

A partir del segundo parcial del primer quimestre, se cambia la forma de trabajar en el aula de clase, y se implementa la aplicación de la Guía Didáctica Jugando y Conociendo La Naturaleza, una vez finalizado el quimestre se procede a realizar la evaluación de los aprendizajes, tal como se mencionó anteriormente utilizando las respectivas rúbricas y criterios para cada estrategia, cuyos resultados arrojados nos permitieron determinar un mejoramiento significativo en el aprendizaje requerido, ya que se logró superar las expectativas propuestas.

Posteriormente, con los datos obtenidos, se procedió realizar diferentes cálculos estadísticos como media aritmética, varianza y elaboración de la campana de gauss y de ésta manera verificar las hipótesis propuestas.

2.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se lo ha realizado de forma técnica, para que en lo posible la información obtenida responda ala mayor objetividad posible en el conocimiento de la realidad.

2.4.1. Técnicas.

La técnica utilizada para la recolección de datos es:

a. Observación. Técnica que nos permite observar atentamente el fenómeno, hecho o caso a ser investigado, para la posterior toma de la información, registro y su posterior análisis, que en nuestro caso se aplicó a los estudiantes del octavo año paralelo “A” de la escuela de educación básica Dr. Nicanor Larrea, en lo referente a la aplicación de la guía.

2.4.2. Instrumentos. En la presente investigación se utilizan los siguientes:

a. Rubrica. Se denomina así a un conjunto de criterios y estándares, relacionados con objetivos de aprendizaje, utilizados para evaluar nivel de desempeño.

b. Lista de cotejos. Considerado un instrumento que nos va a permitir identificar comportamiento con respecto a actitudes, habilidades, y destrezas.

2.5. POBLACIÓN Y MUESTRA

2.5.1. Población

De acuerdo a los objetivos planteados en la presente investigación se procedió a seleccionar la población para la realización del proceso investigativo, la misma que está conformada con los 30 estudiantes del octavo año paralelo “A” de la escuela de educación básica “Dr. Nicanor Larrea León”.

Cuadro N° 2: Población y muestra de estudio

ESTRATOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Octavo Año de Educación Básica Paralelo A	30	100%
Total	30	100%

Fuente: Datos de Secretaría de la Institución
Elaborado por: Víctor Lata

2.5.2 .Muestra

En la presente investigación se ha tomado en cuenta a toda la población que corresponde a los 30 estudiantes del octavo año paralelo “A” de la escuela Dr. Nicanor Larrea.

2.6 PROCEDIMIENTOS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Una vez obtenido los datos de la investigación se procede a revisar minuciosamente para procesar mediante la aplicación de cuadros estadísticos y medidas de tendencia central, así como también a calcular varianzas para luego de ser procesados estos datos en un cuadro de hoja Excel proceder a sacar la campana de Gauss que es nuestro parámetro de aprobación o rechazo de las hipótesis.

El presente trabajo investigativo se realizó tomando en consideración las siguientes etapas.

- a) Identificación del problema.
- b) Revisión bibliográfica.
- c) Selección y diseño de técnicas e instrumentos de evaluación.
- d) Definición de la población y selección de la muestra.
- e) Recolección de la información.
- f) Comprobación de hipótesis – análisis de resultados.
- g) Conclusiones y recomendaciones.

2.7 HIPÓTESIS

2.7.1. Hipótesis general

La elaboración y Aplicación de una Guía de Estrategias Metodológicas Activas “Jugando y Conociendo Nuestra Naturaleza” promueve aprendizajes significativos de Ciencias Naturales en los estudiantes de Octavo Año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León, de la Ciudad de Riobamba, Provincia de Chimborazo, período lectivo 2013- 2014?

2.7.2 Hipótesis específica

- La elaboración y aplicación de una guía de estrategias metodológicas activas “JUGANDO Y CONOCIENDO NUESTRA NATURALEZA” a través de organizadores gráficos, favorece el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, en el periodo lectivo 2013- 2014 .
- La Elaboración y Aplicación de una guía de estrategias metodológicas activas “JUGANDO Y CONOCIENDO NUESTRA NATURALEZA” a través de prácticas de laboratorio , favorece el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes de

octavo año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, en el periodo lectivo 2013- 2014.

- Determinar cómo la Elaboración y Aplicación de una guía de estrategias metodológicas activas “JUGANDO Y CONOCIENDO NUESTRA NATURALEZA” a través de prácticas de laboratorio, favorece el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, en el periodo lectivo 2013- 2014.

CAPITULO II

3. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS.

3.1. TEMA

Diseño y aplicación de la guía de estrategias metodológicas activas “jugando y conociendo nuestra naturaleza” para promover aprendizajes de Ciencias Naturales en los estudiantes de octavo año de educación básica de la Escuela DR. NICANOR LARREA LEÓN.

3.2. PRESENTACION.

El diseño y aplicación de la guía de estrategias metodológicas activas “jugando y conociendo nuestra naturaleza” para promover aprendizajes de Ciencias Naturales en los estudiantes de octavo año de educación básica de la Escuela DR. NICANOR LARREA LEÓN, es un instrumento que acompaña y complementa la propuesta didáctica de enseñanza aprendizaje planteada por el Ministerio de Educación y el docente del aula.

El propósito de esta guía es contar con información precisa sobre cómo optimizar el aprendizaje de los estudiantes, brindar una selección de contenidos, una serie de sugerencias de actividades alternativas para trabajar en el aula de forma individual o grupal, se constituye en una herramienta de asistencia efectiva en todo el proceso.

Propone una serie de estrategias activas y que ayuden a enriquecer la didáctica de las Ciencias Naturales, permitiendo que los conocimientos que adquiere el estudiante sean contruidos por el mismo en relación directa con su realidad, es decir, que los alumnos aprendan haciendo, observando y sacando sus propias conclusiones, es por eso que **JUGANDO Y CONOCIENDO LA NATURALEZA**, constituye una propuesta motivadora , que colmara sin duda expectativas de jóvenes estudiantes, a través de una serie de actividades , juegos y experiencias.

Sabemos que el estudio de las Ciencias Naturales se basa en adquirir conocimientos y procedimientos básicos que permitan al estudiante interpretar la realidad ,abordar soluciones a diferentes problemas, así como explicar y predecir fenómenos naturales cotidianos dentro del eje integrador que es la comprensión de las interrelaciones del mundo natural y sus cambios ,por lo que queremos compartir con ustedes compañeros maestros y queridos estudiantes las características más importantes de esta obra educativa.

Las estrategias activas como espina de pes, mentefactos, mapas conceptuales, mapa de ideas, rueda de atributos, proyectos, prácticas de laboratorio sugeridos son aplicables a todos los contenidos del área de Ciencias Naturales del octavo año de educación básica, siendo estrategias activas permite que el estudiante en base de sus propias experiencias o conocimientos previos elabore su propio conocimiento base fundamental del constructivismo.

Por todo lo expuesto, estamos seguros que esta guía será recibida con entusiasmo por los jóvenes estudiantes y docentes ya que establece un vínculo entre el conocimiento, la participación y el descubrimiento, a través de actividades completamente activas y lúdicas.

3.3. OBJETIVOS.

3.3.1. Objetivo general.

Aplicar la guía JUGANDO Y CONOCIENDO NUESTRA NATURALEZA, para mejorar el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes del octavo año de Educación Básica de la Escuela “Dr. Nicanor Larrea” de la ciudad de Riobamba, mediante estrategias metodológicas activas para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

3.3.2. Objetivos específicos.

- Mejorar el aprendizaje de Ciencias Naturales en los estudiantes de octavo año de Educación Básica utilizando en las clases diferentes tipos de organizadores gráficos que

permitan, organizar, sintetizar, simplificar contenidos y lograr una mejor comprensión de los mismos.

- Fortalecer el aprendizaje de las Ciencias Naturales mediante el desarrollo de proyectos, que permiten al estudiante entrar en contacto directo con la naturaleza.
- Dinamizar el aprendizaje de los conocimientos adquiridos mediante la aplicación prácticas de laboratorio, convirtiéndole en una actividad motivadora y gratificante para los estudiantes.

3.4. FUNDAMENTACION.

La guía didáctica Trabajando y Conociendo Nuestra Naturaleza, para favorecer el aprendizaje de Ciencias Naturales de los estudiantes del octavo año de educación básica, es una propuesta que tiene sustento en el modelo constructivista, base también de la reforma curricular propuesta por el Ministerio de Educación para la educación general básica ecuatoriana, por lo expuesto esta guía se constituye en un soporte para el estudiante y para el maestro del área, ya que permitirá poder a la hora de la verdad decidir qué, como, cuando y con que estudiar, procurando en todo momento optimizar el tiempo y llegar al estudiante con conocimientos verdaderamente significativos.

3.5 CONTENIDOS.

Es relevante mencionar que las estrategias de aprendizaje son conjuntamente con los contenidos, objetivos y la evaluación de los aprendizajes, componentes fundamentales del proceso de aprendizaje.

JUGANDO Y CONOCIENDO NUESTRA NATURALEZA tiene como base el currículo y los lineamientos propuestos por el ministerio de educación para el octavo año de educación básica. Con el objeto de elevar la calidad de la educación y que los estudiantes mejoren su nivel de logro educativo se ha tomado en cuenta los siguientes aspectos.

- Sugerencias para aprender Ciencias Naturales..
- Organización de las lecciones , Practicas y proyectos
- Estrategias Metodológicas activas

- Lecciones
- Experimentos
- Proyectos
- Bibliografía recomendada.

3.5.1. Contenidos Conceptuales.

Corresponde a una gama de conocimientos científicos, tales como: conceptos, leyes, principios, teorías, datos, hechos, todos ellos directamente vinculados con el saber conocer, lo que permitirá el poder lograr cambios conceptuales profundos en todos y cada uno de los estudiantes, direccionándoles a acumular representaciones del conocimiento con relación y pertinencia científica.

3.5.2. Contenidos Procedimentales

Partiendo del concepto mismo de procedimiento podemos afirmar que los contenidos procedimentales hacen referencia a aquellos procesos que se desarrollan por medio de metodologías científicas, todos los métodos y procesos vinculados directamente con el saber hacer. Dicho de otra manera los contenidos procedimentales engloban todas aquellas acciones y estrategias metodológicas orientadas a la consecución de objetivos previamente establecidos.

3.5.3. Conocimientos Actitudinales

En el desarrollo de estos contenidos se prioriza el logro de un conjunto de normas y valores a través de los cuales se busca propiciar en la formación de estudiantes con un espíritu crítico, comprometidos consigo mismo y con los demás, con pertinencia científica sin olvidar el respeto a la multiplicidad individual y agrupada de los conocimientos en todos sus aspectos y el pensamiento crítico, comprometidos cada vez con una sociedad impregnada de ciencia y tecnología, para que en un futuro los estudiantes frente a actitudes negativas existentes en el aprendizaje de la biología asuman una actitud crítica y positiva enfrentando al desarrollo científico y tecnológico.

3.5.4. Orientaciones metodológicas.

Es importante partir que para establecer una nueva concepción metodológica durante el proceso de enseñanza aprendizaje, siempre se debe partir de una nueva concepción de la realidad, es decir, no se puede esperar una nueva manera de encarar la educación, sin cambiar al mismo tiempo nuestra visión de la realidad. Pues toda estrategia metodológica genera criterios que se constituyen en los referentes organizadores en el proceso enseñanza aprendizaje, facilitan detallar de forma clara una visión de la realidad y la forma de afrontar su transformación; y mas no se considere como un conjunto de reglas que deben seguirse al pie de la letra.

Para encaminar la orientación de la metodología establecida en la Guía Didáctica, en la dirección del aprendizaje, contiene indicaciones generales y actividades que apoyen al estudiante y docente.

Sin embargo para fortalecer el aprendizaje cooperativo en el conocimiento de las Ciencias Naturales, es importante señalar algunas orientaciones básicas que nos ofrece durante el desarrollo la guía didáctica:

Proporcionar información de las destrezas con criterio de desempeño, los indicadores de evaluación y los saberes requeridos de cada bloque del programa de estudio.

3.6. OPERATIVIDAD.

En la presente guía se desarrollan tres bloques correspondientes a La Tierra un Planeta con Vida, El suelo y sus irregularidades, El agua es un medio de vida, cuya aplicación se realizará de la siguiente manera.

Para el desarrollo de cada bloque se aplica las estrategias de 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.

La guía didáctica Conociendo y Jugando con la Naturaleza para favorecer el aprendizaje de Ciencias naturales en el octavo año de educación básica se construye en un compendio del desarrollo de tres estrategias como son: organizadores gráficos, prácticas de laboratorio y proyectos, con la finalidad de desarrollar un aprendizaje en donde el estudiante sea el 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 de toda actividad educativa.

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 estrategias 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. ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES REALIZADAS A LOS ESTUDIANTES ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DE LA GUÍA.

Cabe destacar que los resultados obtenidos de las evaluaciones, responden a la escala cualitativa y cuantitativa dispuesta enEl Reglamento General de La Ley Orgánica de Educación Intercultural, tal como consta en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 3: Escala de calificaciones.

ESCALA CUALITATIVA		ESCALA CUANTITATIVA
DAR	DOMINA LOS APRENDIZAJES REQUERIDOS	9,00 - 10,00
AAR	ALCANZA LOS APRENDIZAJES REQUERIDOS	7,00 - 8,99
EPAR	ESTÁ PROXIMO A ALCANZAR LOS APRENDIZAJES REQUERIDOS	4,01 - 6,99
NAAR	NO ALCANZA LOS APRENDIZAJES REQUERIDOS	≤ 4

Fuente: Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación
Elaborado por: Víctor Lata.

**Cuadro N° 4: Promedios de la evaluación de la técnica de organizadores gráficos
antes de la aplicación de la guía.**

NÓMINA	LECCIÓN 1	LECCIÓN 2	LECCIÓN 3	LECCIÓN 4	LECCIÓN 5	LECCIÓN 6	LECCIÓN 7	LECCIÓN 8	LECCIÓN 9	LECCIÓN 10	SUMATORIA	PROMEDIO CUANTITATIVO	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO
1	7	6	6	7	7	7	7	7	7	6	67	6.7	EPAR
2	8	8	7	7	7	7	7	6	5	6	68	6.8	EPAR
3	6	7	7	7	6	6	6	6	7	7	65	6.5	EPAR
4	6	6	5	6	6	6	6	6	7	7	61	6.1	EPAR
5	6	6	6	6	5	5	7	6	6	6	59	5.9	EPAR
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	60	6.0	EPAR
7	5	7	7	7	7	7	8	8	8	7	71	7.1	AAR
8	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	69	6.9	EPAR
9	6	6	6	6	7	7	7	6	6	6	63	6.3	EPAR
10	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	70	7.0	AAR
11	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	52	5.2	EPAR
12	6	6	7	6	6	6	6	6	6	6	61	6.1	EPAR
13	4	6	6	6	6	6	7	8	8	7	64	6.4	EPAR
14	6	6	7	7	7	7	7	7	6	6	66	6.6	EPAR
15	6	6	6	6	5	5	7	5	5	5	56	5.6	EPAR
16	6	6	7	7	7	7	7	6	7	7	67	6.7	EPAR
17	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	70	7.0	AAR
18	6	6	6	6	7	7	8	8	7	12	73	7.3	AAR
19	6	7	7	6	6	6	6	7	7	7	65	6.5	EPAR
20	6	6	6	7	6	6	6	6	6	6	61	6.1	EPAR
21	7	7	7	7	6	6	6	6	6	5	63	6.3	EPAR
22	5	5	5	7	5	5	6	6	6	6	56	5.6	EPAR
23	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	70	7.0	AAR
24	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	69	6.9	EPAR
25	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	60	6.0	EPAR
26	5	6	5	5	6	6	5	5	5	5	53	5.3	EPAR
27	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	60	6.0	EPAR
28	6	6	6	6	7	7	7	7	6	6	64	6.4	EPAR
29	5	6	6	6	6	6	7	8	7	7	64	6.4	EPAR
30	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	70	7.0	AAR
SUMATORIA TOTAL												191.7	
PROMEDIO GENERAL												6.39	EPAR

Fuente: estudiantes del octavo año.

Elaborado por: Víctor Lata

a) Análisis

Se puede evidenciar que los estudiantes antes de la aplicación de la guía de estrategias activas en lo que respecta a la utilización de los organizadores gráficos, 16 obtienen la nota de EPAR que corresponde al 53.3%, 14 obtienen la nota de AAR que corresponden al 46.6 % y un promedio general del paralelo correspondiente a 6,39 que corresponde al EPAR.

b) Interpretación

Con los datos obtenidos podemos apreciar que la mayoría del paralelo presenta problemas en el aprendizaje de las Ciencias Naturales, y otros pocos llegan a alcanzar los conocimientos requeridos, lo que implica que es necesario buscar nuevas estrategias didácticas que permitan aplicar de la mejor manera la técnica de los organizadores gráficos y de esta manera lograr un aprendizaje verdaderamente significativo.

Cuadro N° 5: Promedios de la evaluación de la técnica de los organizadores gráficos posterior a la aplicación de la guía didáctica de Estrategias Metodológicas

Activas.

Nómina	LECCIÓN 1	LECCIÓN 2	LECCIÓN 3	LECCIÓN 4	LECCIÓN 5	LECCIÓN 6	LECCIÓN 7	LECCIÓN 8	LECCIÓN 9	LECCIÓN 10	SUMATORIA	PROMEDIO CUANTITATIVO	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO
1	10	10	9	9	9	10	10	9	9	10	95	9.5	DAR
2	9	8	9	9	8	9	8	9	8	9	86	8.6	AAR
3	8	8	9	8	8	8	8	8	8	10	83	8.3	AAR
4	10	9	10	10	9	10	9	10	9	9	95	9.5	DAR
5	9	9	8	9	9	9	9	9	10	10	91	9.1	DAR
6	9	10	8	9	10	9	10	9	10	9	93	9.3	DAR
7	8	10	9	8	10	8	10	8	10	10	91	9.1	DAR
8	8	10	9	8	10	8	10	8	10	10	91	9.1	DAR
9	8	10	7	8	10	8	10	8	10	9	88	8.8	AAR
10	8	10	9	8	10	8	10	8	10	10	91	9.1	DAR
11	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	90	9	DAR
12	9	9	10	9	9	9	9	9	9	9	91	9.1	DAR
13	9	8	9	9	8	9	8	9	8	9	86	8.6	AAR
14	10	8	8	10	8	10	8	10	8	10	90	9	DAR
15	10	10	7	10	10	7	10	10	10	10	94	9.4	DAR
16	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	10	DAR
17	10	10	9	10	10	10	10	10	10	10	99	9.9	DAR
18	9	10	10	9	10	9	10	9	10	10	96	9.6	DAR
19	9	9	10	9	9	9	9	9	9	10	92	9.2	DAR
20	9	8	9	9	8	9	8	9	8	9	86	8.6	AAR
21	8	9	9	8	9	9	8	8	9	9	86	8.6	AAR
22	8	9	9	8	9	9	8	8	9	8	85	8.5	AAR
23	8	10	8	8	10	10	7	8	10	8	87	8.7	AAR
24	8	10	8	8	10	10	8	8	10	8	88	8.8	AAR
SUMATORIA TOTAL												217.4	
PROMEDIO GENERAL												9.06	

Fuente: estudiantes del octavo año

Elaborado por: Víctor Lata

a) Análisis

Se puede evidenciar que de los 30 estudiantes posterior a la aplicación de la guía de estrategias activas en lo que respecta a la utilización de los organizadores gráficos, 14 obtienen la nota de DAR que corresponde al 46.6%, 16 obtienen la nota del AAR que corresponden al 53.3 %

b) Interpretación

Con los datos obtenidos podemos evidenciar que con la aplicación de la guía de estrategias metodológicas activas un número muy significativo de estudiantes han superado los aprendizajes requeridos, más de la mitad alcanzan los aprendizajes requeridos lo que demuestra que las estrategias metodológicas juegan un papel muy importante en el proceso de enseñanza aprendizaje ya que a más de superar en forma muy significativa los resultados obtenidos antes de la aplicación de la guía, permiten al estudiante desarrollar una serie de destrezas como: la creatividad, la capacidad de resumir y la comprensión global y parcial de las temáticas impartidas.

Cuadro N° 6: Promedios de la evaluación de la técnica de proyectos antes de la aplicación de la guía.

NÓMINA	LECCIÓN 1	LECCIÓN 2	LECCIÓN 3	LECCIÓN 4	LECCIÓN 5	SUMATORIA	PROMEDIO CUANTITATIVO	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO
1	6	6	7	7	7	33	6.6	EPAR
2	6	6	6	6	5	29	5.8	EPAR
3	6	6	6	6	6	30	6.0	EPAR
4	7	6	5	5	5	28	5.6	EPAR
5	6	7	7	8	7	35	7.0	AAR
6	5	5	5	5	5	25	5.0	EPAR
7	7	7	7	7	7	35	7.0	AAR
8	6	5	5	5	5	26	5.2	EPAR
9	6	7	7	7	7	34	6.8	EPAR
10	6	6	6	6	6	30	6.0	EPAR
11	7	7	7	7	7	35	7.0	AAR
12	8	8	7	7	7	37	7.0	AAR
13	7	8	8	8	7	38	8.0	AAR
14	7	7	7	7	7	35	7.0	AAR
15	6	6	6	6	6	30	6.0	EPAR
16	5	6	6	6	6	29	5.8	EPAR
17	5	5	5	5	5	25	5.0	EPAR
18	6	6	6	6	6	30	6.0	EPAR
19	7	7	7	7	7	35	7.0	AAR
20	7	5	5	5	5	27	5.4	EPAR
21	6	6	6	6	6	30	6.0	EPAR
22	7	7	7	7	6	34	6.8	EPAR
23	7	7	7	7	7	35	7.0	AAR
24	6	6	6	7	7	32	6.4	EPAR
25	5	5	5	5	5	25	5.0	EPAR
26	7	7	7	7	7	35	7.0	AAR
27	7	7	7	7	7	35	7.0	AAR
28	6	7	6	6	7	32	6.4	EPAR
29	6	6	6	6	6	30	6.0	EPAR
30	7	7	7	7	7	32	6.4	EPAR
SUMATORIA TOTAL							189.2	
PROMEDIO GENERAL							6.31	

Fuente: estudiantes del octavo año

Elaborado por: Víctor Lata

.a) Análisis

Según los datos obtenidos se puede evidenciar que los estudiantes antes de la aplicación de la guía de estrategias activas en lo que respecta a la utilización de los proyectos, 20 obtienen la nota de EPAR que corresponde al 66.6%, 10 obtienen la nota de AAR que corresponden al 33.3 % y un promedio general del paralelo correspondiente a 6.31 que corresponde al EPAR.

b) Interpretación

Con los datos obtenidos podemos apreciar que en su mayoría del paralelo presenta problemas en el aprendizaje de las Ciencias Naturales al aplicar la estrategia de proyectos, y otros pocos llegan a alcanzar los conocimientos requeridos, lo que implica que es necesario buscar nuevas estrategias didácticas que permitan aplicar de la mejor manera la técnica de proyectos.

Cuadro N° 7: Promedios de la evaluación de la técnica de proyectos posterior a la aplicación de la guía didáctica de Estrategias Metodológicas Activas

NÓMINA	LECCIÓN 1	LECCIÓN 2	LECCIÓN 3	LECCIÓN 4	LECCIÓN 5	SUMATORIA	PROMEDIO CUANTITATIVO	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO
1	9	10	10	10	10	49	9.8	DAR
2	10	10	9	9	9	47	9.4	DAR
3	10	9	10	9	9	47	9.4	DAR
4	8	8	9	9	10	44	9.0	DAR
5	10	10	8	9	9	46	9.2	DAR
6	9	8	8	8	9	42	8.0	AAR
7	10	10	9	9	9	47	9.4	DAR
8	9	10	9	10	8	46	9.2	DAR
9	9	9	9	9	9	45	9.0	DAR
10	10	10	9	8	9	46	9.2	DAR
11	9	9	9	9	9	45	9.0	DAR
12	9	9	9	9	9	45	9.0	DAR
13	10	10	9	9	8	46	9.2	DAR
14	9	9	10	9	9	46	9.2	DAR
15	9	10	9	10	9	47	9.4	DAR
16	9	9	9	9	9	45	9.0	DAR
17	8	8	8	8	8	40	8.0	AAR
18	9	10	10	10	10	49	9.8	DAR
19	8	8	8	8	8	40	8.0	AAR
20	10	9	9	9	9	46	9.2	DAR
21	10	10	9	9	9	47	9.4	DAR
22	9	9	9	9	8	44	9.0	DAR
23	10	10	9	9	9	47	9.4	DAR
24	9	9	9	9	9	45	9.0	DAR
25	10	10	10	8	8	46	9.2	DAR
26	8	9	9	9	9	44	9.0	DAR
27	10	10	10	10	10	50	10.0	DAR
28	9	9	9	9	9	45	9.0	DAR
29	8	8	8	8	8	40	8.0	AAR
30	10	10	9	9	9	47	9.4	DAR
SUMATORIA TOTAL							272.8	
PROMEDIO GENERAL							9.09	

Fuente: estudiantes del octavo año

Elaborado por: Víctor Lata

a) Análisis

Según los datos obtenidos en la tabla anterior se puede evidenciar que los estudiantes posterior a la aplicación de la guía de estrategias metodológicas activas en lo que respecta a la utilización de los proyectos, 26 de los 30 estudiantes obtienen la nota de EPAR que corresponde al 86.6%, 4 obtienen la nota de AAR que corresponden al 13.3 % y un promedio general del paralelo correspondiente a 9.09 que corresponde al DAR.

b) Interpretación

Con los datos obtenidos del análisis de la tabla anterior podemos apreciar que en su mayoría el paralelo logra superar los problemas de aprendizaje de las Ciencias Naturales al aplicar la estrategia de proyectos, y otros pocos llegan a alcanzar los conocimientos requeridos, lo que implica que las estrategias didácticas propuestas en la guía han conseguido su objetivo, a más de desarrollar el respeto y amor por la naturaleza.

Cuadro N° 8: Promedios de la evaluación de la estrategia de prácticas de laboratorio antes de la aplicación de la guía.

NOMINA	LECCIÓN 1	LECCIÓN 2	LECCIÓN 3	LECCIÓN 4	LECCIÓN 5	LECCIÓN 6	LECCIÓN 7	SUMATORIA	PROMEDIO CUANTITATIVO	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO
1	7	6	6	6	6	5	5	41	5.9	EPAR
2	7	7	6	6	6	6	6	44	6.3	EPAR
3	7	7	6	6	6	5	5	42	6.0	EPAR
4	7	7	7	7	7	7	7	49	7.0	AAR
5	7	6	6	6	6	6	6	43	6.1	EPAR
6	6	6	6	6	6	6	5	41	5.9	EPAR
7	7	7	7	7	7	7	7	49	7.0	AAR
8	7	7	6	6	6	6	6	44	6.3	EPAR
9	7	7	7	7	7	6	6	47	6.7	EPAR
10	7	6	6	6	6	6	6	43	6.1	EPAR
11	6	6	7	7	7	7	7	47	6.7	EPAR
12	7	7	7	7	7	7	8	50	7.1	AAR
13	7	7	8	8	8	7	7	52	7.4	AAR
14	7	7	7	7	7	7	7	49	7.0	AAR
15	6	6	6	6	6	6	6	42	6.0	EPAR
16	6	6	5	5	5	5	6	38	5.4	EPAR
17	7	7	7	7	7	5	5	45	6.4	EPAR
18	7	7	7	7	7	6	6	47	6.7	EPAR
19	7	8	8	8	8	7	7	53	7.6	AAR
20	6	7	7	7	7	7	7	48	6.9	EPAR
21	5	5	5	5	5	5	6	36	5.1	EPAR
22	6	6	6	6	6	6	6	42	6.0	EPAR
23	7	7	7	7	7	7	7	49	7.0	AAR
24	6	6	6	6	6	6	6	42	6.0	EPAR
25	6	6	6	6	6	6	5	41	5.9	EPAR
26	5	5	6	6	6	6	6	40	5.7	EPAR
27	7	7	7	7	7	7	7	49	7.0	AAR
28	6	6	6	6	6	6	6	42	6.0	EPAR
29	7	6	6	6	6	5	5	41	5.9	EPAR
30	6	7	7	7	7	7	7	48	6.9	EPAR
SUMATORIA TOTAL									192.0	
PROMEDIO GENERAL									6.40	EPAR

Fuente: Registro de calificaciones de los estudiantes del octavo año

Elaborado por: Víctor Lata

a) Análisis

Según los datos obtenidos en el cuadro anterior se puede evidenciar que los estudiantes antes de la aplicación de la guía de estrategias activas en lo que respecta a la utilización de las prácticas de laboratorio, 17 obtienen la nota de EPAR que corresponde al 56.6%, 13 obtienen la nota de AAR que corresponden al 43.3 % y un promedio general del paralelo correspondiente a 6.40 que corresponde al EPAR.

b) Interpretación

Del análisis realizado del cuadro anterior podemos apreciar que en su mayoría los estudiantes del paralelo presenta problemas en el aprendizaje de las Ciencias Naturales al aplicar la estrategia de prácticas de laboratorio, y otros pocos llegan a alcanzar los aprendizajes requeridos, lo que implica que es necesario buscar nuevas estrategias didácticas que permitan mejorarla utilización de la estrategia de las prácticas de laboratorio para mejorar el proceso de aprendizaje.

Cuadro N° 9: Promedios de la evaluación de la estrategia de prácticas de laboratorio posterior a la aplicación de la guía didáctica.

NÓMINA	LECCIÓN 1	LECCIÓN 2	LECCIÓN 3	LECCIÓN 4	LECCIÓN 5	LECCIÓN 6	LECCIÓN 7	SUMATORIA	PROMEDIO CUANTITATIVO	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO
1	10	9	8	10	10	9	10	66	9.4	DAR
2	9	9	10	10	10	9	9	66	9.4	DAR
3	9	10	9	9	9	9	10	65	9.3	DAR
4	9	9	9	9	9	10	9	64	9.1	DAR
5	9	8	9	9	9	10	10	64	9.1	DAR
6	9	9	9	9	9	9	9	63	9.0	DAR
7	9	10	10	10	10	10	10	69	9.9	DAR
8	9	9	10	10	10	9	8	65	9.3	DAR
9	9	9	9	9	9	9	9	63	9.0	DAR
10	9	9	10	10	10	9	9	66	9.4	DAR
11	9	9	9	9	9	9	8	62	8.9	AAR
12	9	9	9	9	9	10	10	65	9.3	DAR
13	9	9	10	10	10	10	10	68	9.7	DAR
14	9	9	9	9	9	10	9	64	9.1	DAR
15	10	9	9	9	9	9	9	64	9.1	DAR
16	10	10	8	8	8	9	9	62	8.9	AAR
17	9	9	9	9	9	9	8	62	8.9	AAR
18	10	9	10	10	10	9	9	67	9.6	DAR
19	10	10	9	9	9	9	9	65	9.3	DAR
20	10	10	10	10	10	10	10	70	10.0	DAR
21	9	9	9	9	9	10	10	65	9.3	DAR
22	9	9	9	9	9	9	9	63	9.0	DAR
23	9	10	9	9	9	9	9	64	9.1	DAR
24	9	9	9	10	8	9	9	63	9.0	DAR
25	9	9	9	9	9	10	10	65	9.3	DAR
26	9	9	9	9	9	9	8	62	8.9	AAR
27	8	9	9	9	9	9	9	62	8.9	AAR
28	8	9	8	8	8	9	9	59	8.4	AAR
29	10	10	9	9	9	8	8	63	9.0	DAR
30	9	9	9	9	9	9	10	64	9.1	DAR
SUMATORIA TOTAL									275.71	
PROMEDIO GENERAL									9.19	AAR

Fuente: Registro de calificaciones de los estudiantes del octavo año

Elaborado por: Víctor Lata+

a) Análisis

Según los datos obtenidos en la tabla anterior se puede evidenciar que los estudiantes posterior a la aplicación de la guía de estrategias metodológicas activas en lo que respecta a la utilización de la estrategia de prácticas de laboratorio, 29 de los 30 estudiantes obtienen la nota de DAR que corresponde al 96.6%, 1 obtienen la nota de AAR que corresponden al 3.3 % y un promedio general del paralelo correspondiente a 9.19 que corresponde al DAR.

b) Interpretación

Con los datos obtenidos del análisis de la tabla anterior podemos apreciar que casi la totalidad del paralelo logra superar los problemas de aprendizaje de las Ciencias Naturales al aplicar la estrategia de prácticas de laboratorio, y solo uno llegan a alcanzar los conocimientos requeridos, lo que implica que las estrategias didácticas propuestas para las prácticas de laboratorio en la guía han conseguido su objetivo, a más de desarrollar en el estudiante una serie de habilidades y destrezas tanto motoras, como como físicas

Discusión de Resultados.

Los resultados obtenidos de la investigación me permiten afirmar que con la utilización de los organizadores gráficos en el proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales de los estudiantes del octavo año paralelo “A” de la escuela Dr. Nicanor Larrea, se ha conseguido mejorar significativamente el rendimiento académico, aquí podemos deducir y resaltar la importancia de la utilización de esta estrategia metodológica no solo para mejorar el rendimiento sino también se pudo desarrollar: la creatividad, síntesis, criticidad, autonomía, pro positividad, jerarquización y comparación en los estudiantes, tal como lo manifiestan en sus respectivas investigaciones, (ChisaguanoTaipe & Sandoval Chanco , 2011) y (Tubón Guerrón, 2013)

Por lo expuesto es muy importante que los maestros y estudiantes utilicen las estrategias metodológicas activas de enseñanza en las clases diarias que les permitan a más de desarrollar todas las bondades anteriormente descritas las capacidades y

destrezas y de esta manera lograr un desarrollo psicológico e intelectual de los estudiantes.

En cuanto al rendimiento académico de los estudiantes utilizando los Proyectos como estrategia metodológica activa se puede afirmar que mejoraron notablemente en sus promedios de calificaciones, a más de desarrollar durante los siguientes parciales, correspondientes al periodo de investigación una serie de habilidades y actitudes que las describimos a continuación: manejar adecuadamente los recursos, trabajar colaborativamente, debatir ideas, establecer conclusiones, manejar adecuadamente los recursos disponibles, construir su conocimiento, lo que nos permite afirmar que a mayor interacción directa con su entorno mejor aprendizaje, tal como lo manifiestan en su trabajo de investigación(Alvarez Borrego & Herrejón Otero, 2010) y (Northwest Regional Educational Laboratory, 2006) quienes afirma que con el método de proyectos sus estudiantes que con frecuencia tuvieron dificultades , encontraron significado y motivación para aprender ,manifiesta también que le facilito el aprendizaje de contenidos, además de habilidades de razonamiento y solución de problemas.

En lo que hace referencia a la utilización de las prácticas de laboratorio como estrategia de aprendizaje de las ciencias naturales, apreciamos que existe una diferencia estadísticamente significativa entre los resultados obtenidos antes y después de la aplicación de la guía, lo que nos permite afirmar que esta estrategia didáctica muy bien aplicada tiene como propósito poner en práctica los conocimientos teóricos adquiridos, dando mayor importancia al trabajo ejecutado por parte del estudiante. Tal como lo manifiesta en su tesis de investigación(Alvarado Hernández, 2011), quien manifiesta que los estudiantes lograron alcanzar un nivel de logro satisfactorio porque demostraron dominio conceptual y procedimental de los temas estudiados, como se pudo evidenciar los estudiantes lograron alcanzar grandes resultados cuando son ellos los actores principales del proceso de aprendizaje. Así como también el trabajo realizado por(Colado Pernas, 2003) quien manifiesta que poner en práctica los conocimientos teóricos adquiridos, dando mayor importancia al trabajo ejecutado por parte del estudiante, permitela construcción de sus conocimientos basados en sus posibilidades individuales cognitivo-instrumental y afectivo- motivacional, y las ayudas mediante la interacción y comunicación con el grupo, con el profesor y con sujetos de la comunidad.

Por lo expuesto es muy importante que los maestros y estudiantes utilicen las estrategias metodológicas activas de enseñanza en las clases diarias que les permitan a más de desarrollar todas las bondades anteriormente descritas, desarrollar las capacidades y destrezas y de esta manera lograr un desarrollo psicológico e intelectual de los estudiantes y desterrar para siempre la escuela tradicionalista que tanto daño ha hecho a la educación de niños y jóvenes.

4.2 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

4.2.1 Comprobación de la hipótesis específica 1

La elaboración y aplicación de una guía de estrategias metodológicas activas “JUGANDO Y CONOCIENDO NUESTRA NATURALEZA” a través de organizadores gráficos, favorece el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, en el periodo lectivo 2013- 2014 .

Hipótesis nula: La elaboración y aplicación de una guía de estrategias metodológicas activas “JUGANDO Y CONOCIENDO NUESTRA NATURALEZA” a través de organizadores gráficos, **NO** favorece el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, en el periodo lectivo 2013- 2014

Hipótesis alternativa: La elaboración y aplicación de una guía de estrategias metodológicas activas “JUGANDO Y CONOCIENDO NUESTRA NATURALEZA” a través de organizadores gráficos, **SI** favorece el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, en el periodo lectivo 2013- 2014

Ho: $P_x = P_y$

Ha: $P_x > P_y$

P_x : Promedios después de la guía de estrategias activas: organizadores gráficos: 8,91

P_y : Promedios antes de la guía de estrategias: organizadores gráficos: 6,39

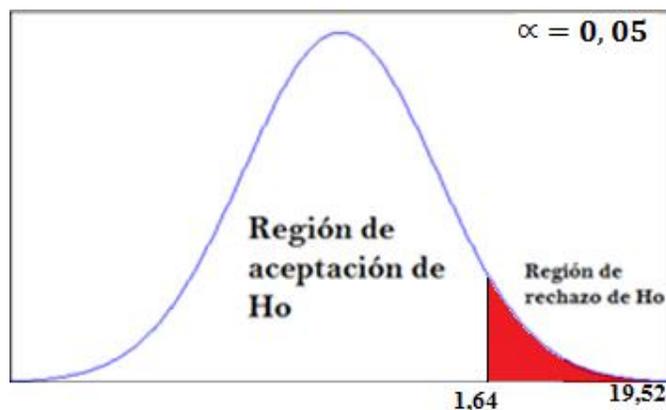
El grado de significancia $\alpha = 0,05$

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

$$Z = \frac{8,91 - 6,39}{\sqrt{\frac{0,5*0,5}{30} + \frac{0,5*0,5}{30}}}$$

$$Z = 19,52$$

Gráfico N° 5: Campana de Gauss



Elaborado por: Víctor Lata.

Decisión: Como $z = 19,52$ se ubica en la zona de rechazo de H_0 , se acepta la hipótesis alternativa H_a : La elaboración y aplicación de una guía de estrategias metodológicas activas “JUGANDO Y CONOCIENDO NUESTRA NATURALEZA” a través de organizadores gráficos, **SI** favorece el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, en el periodo lectivo 2013- 2014

4.2.2. Comprobación de la hipótesis específica 2

La Elaboración y Aplicación de una guía de estrategias metodológicas activas “JUGANDO Y CONOCIENDO NUESTRA NATURALEZA” a través, proyectos, favorece el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo año de

Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, en el periodo lectivo 2013- 2014

Hipótesis nula: La Elaboración y Aplicación de una guía de estrategias metodológicas activas “JUGANDO Y CONOCIENDO NUESTRA NATURALEZA” a través , proyectos **NO**, favorece el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, en el periodo lectivo 2013- 2014

Hipótesis alternativa: La Elaboración y Aplicación de una guía de estrategias metodológicas activas “JUGANDO Y CONOCIENDO NUESTRA NATURALEZA” a través , proyectos **SI**, favorece el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, en el periodo lectivo 2013- 2014

Ho: $P_x = P_y$

Ha: $P_x > P_y$

P_x : Promedios después de la guía de estrategias activas: proyectos: 9,09

P_y : Promedios antes de la guía de estrategias activas: proyectos: 6,31

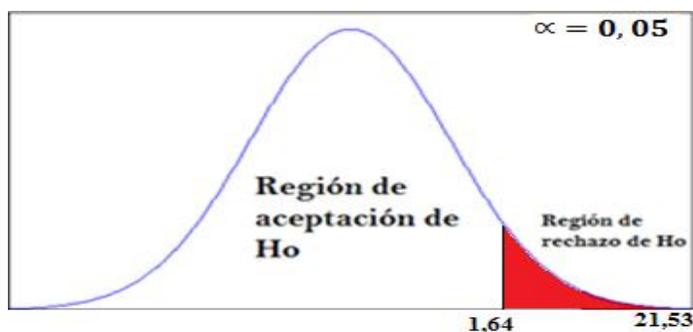
El grado de significancia $\alpha = 0,05$

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

$$Z = \frac{9,09 - 6,31}{\sqrt{\frac{0,5 * 0,5}{30} + \frac{0,5 * 0,5}{30}}}$$

$$Z = 21,53$$

Gráfico N° 6: Campana de Gauss



Autor: Víctor Lata

Decisión: Como $z = 21,53$ 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 estrategias metodológicas activas “JUGANDO Y CONOCIENDO NUESTRA NATURALEZA” a través , proyectos SI, favorece el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, en el periodo lectivo 2013- 2014

4.2.3. Comprobación de la hipótesis específica 3

La Elaboración y Aplicación de una guía de estrategias metodológicas activas “JUGANDO Y CONOCIENDO NUESTRA NATURALEZA” a través de prácticas de laboratorio, favorece el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, en el periodo lectivo 2013- 2014

Hipótesis nula: La Elaboración y Aplicación de una guía de estrategias metodológicas activas “JUGANDO Y CONOCIENDO NUESTRA NATURALEZA” a través de prácticas de laboratorio **NO** favorece el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, en el periodo lectivo 2013- 2014

Hipótesis alternativa: La Elaboración y Aplicación de una guía de estrategias metodológicas activas “JUGANDO Y CONOCIENDO NUESTRA NATURALEZA” a través de prácticas de laboratorio **SI** favorece el aprendizaje de las Ciencias

Naturales de los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, en el periodo lectivo 2013- 2014

Ho: $P_x = P_y$

Ha: $P_x > P_y$

Px: Promedios después de la guía de técnicas activas: Practicas de laboratorio: 9,19

Py: Promedios antes de la guía de técnicas activas: Practicas de laboratorio: 6,40

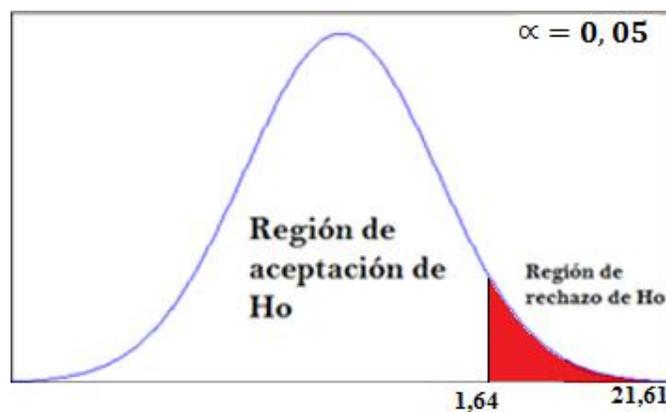
El grado de significancia $\alpha = 0,05$

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

$$Z = \frac{9,19 - 6,40}{\sqrt{\frac{0,5 \cdot 0,5}{30} + \frac{0,5 \cdot 0,5}{30}}}$$

$$Z = 21,61$$

Gráfico N° 7: Campana de Gauss



Decisión: Como $z = 21,61$ 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 estrategias metodológicas activas “JUGANDO Y CONOCIENDO NUESTRA NATURALEZA” a través de prácticas de laboratorio **SI** favorece el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, en el periodo lectivo 2013- 2014

CAPÍTULO V.

5.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- La utilización de los organizadores gráficos con la aplicación de las estrategias metodológicas activas, mejoro sustancialmente el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales, tal como podemos observar en el rendimiento general del paralelo, convirtiéndose en una herramienta pedagógica pedagógica fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje permitiendo además formar estudiantes reflexivos, creadores, activos, críticos, y favoreciendo además el desarrollo de una serie de destrezas y habilidades, que nos permitan encuadrarnos en el Buen Vivir.
- Los proyectos de aula como estrategia de aprendizaje, al realizar la comparación del antes y el después de aplicar la guía, se pude observar que los promedios obtenidos en el después son relativamente superiores, lo que nos demuestra que la estrategia aplicada fue un éxito ya que todos los estudiantes lograron vencer el problema de aprendizaje presentado al comienzo, además la misma permitió al estudiante ponerse en contacto directo con la naturaleza, así como también a valorar la gran riqueza en biodiversidad que nuestro Ecuador posee.
- La estrategia didáctica aplicada en las prácticas de laboratorio en la presente guía ha permitido al igual que las otras estrategias mejorar de manera muy significativa el aprendizaje de las ciencias naturales, tal como lo podemos observar al realizar la comparación del antes y relacionarlo con el después, así como también poder poner en practica la teoría estudiada en el aula de clase , además de despertar y poner en juego la imaginación, la creatividad , desarrollar valores como respeto, trabajo en equipo, solidaridad etc.
- En base al análisis de los datos estadísticos obtenidos de la evaluación realizada a cada una de las estrategias activas planteadas en la guía, se puede afirmar que efectivamente la aplicación de ellas en el aprendizaje de las Ciencias Naturales, a más de desarrollar una serie de técnicas, destrezas, mejoran sustancialmente el rendimiento

académico de los estudiantes, por lo que estamos en capacidad de manifestar que las hipótesis alternativas planteadas son aceptadas.

3.2 RECOMENDACIONES.

- Se recomienda potenciar el uso de estrategias metodológicas activas en los organizadores gráficos como herramienta dinamizadora del aprendizaje de Ciencias Naturales, ya que esto permitirá también a que sean los estudiantes quienes elaboren su propio conocimiento, desarrolle y potencie su creatividad, sus habilidades para recoger la información, organizar sus ideas de manera visual y de esta manera lograr una mejor vinculación entre el conocimiento previo y la nueva información.
- Se recomienda también que las clases teóricas se vinculen directamente con la experiencia mediante la utilización en las mismas de las prácticas de laboratorio y todas sus bondades como instrumentodinamizador del aprendizaje significativo en las Ciencias Naturales.
- Se recomienda motivar al estudiante en la práctica continua de la estrategia de proyectos ya que de ello depende la oportunidad de mejorar sus conocimientos poniéndose en contacto directamente con la naturaleza, mirando en el lugar de los hechos una serie de fenómenos y acontecimientos que están poniendo en peligro a nuestro planeta y de esta manera se convierta en agente dinamizador del cuidado y protección del medio ambiente.

Bibliografía

- Alvarez Borrego, V., & Herrejón Otero, V. D. (2010). Trabajo por proyectos: aprendizaje con sentido. *Revista Iberoamericana de Educación*, 1-2.
- Agudelo G., J., & Garcia G, G. (26 de Noviembre de 2009). Aprendizaje significativo a partir de prácticas de precisión. *Aprendizaje significativo a partir de prácticas de precisión*. Manizales, Colombia: Sociedad de la Información, innovación y gestión de conocimiento.
- Aguilar Feijoo, R. M. (2004). LA GUÍA DIDÁCTICA, UN MATERIAL EDUCATIVO PARA PROMOVER. *RIED* v. 7, 179.
- Aguilar Feijoo, R. M. (2004). La Guía Didáctica, un material educativo para promover el aprendizaje autónomo. *RIED*, 179-192.
- Cuadra Martínez, D. (Julio de 2009). Teorías subjetivas en docentes de una escuela de bajo rendimiento. *Revista mexicana de investigación educativa*, 14(42).
- Cuadra Martínez, D. (2009). Teorías subjetivas en docentes de una escuela de bajo rendimiento, sobre la enseñanza y el aprendizaje del alumno. *Revista mexicana de investigación educativa*.
- García Aretio, L. (2009). La Guía Didáctica. En L. García Aretio, *La Guía Didáctica* (pág. 2). Barcelona: Editorial del BENED.
- López Rua, A. M., & Tamayo Alzate, Ó. E. (2012). Las Prácticas de laboratorio en la enseñanza de las Ciencias Naturales. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 145-146.
- López, A. M., & Lacueva, A. (2007). Enseñanza por proyectos. *Revista de Educación*, 581-582.
- Muñoz Muñoz, A., & Díaz Perea, M. (23 de Septiembre de 2009). Metodología por proyectos en el área de conocimiento del medio. *Revista Docencia e Investigación*, 34(19), 102-103.
- Navarrete Obando, L. A. (mayo de 2014). *monografias.com*. Recuperado el 7 de enero de 2015, de <http://www.monografias.com/trabajos100/proceso-aprendizaje-desarrollo-personal/proceso-aprendizaje-desarrollo-personal.shtml>
- Perez, Rojas, I. B., & Acosta, Trujillo, M. O. (2003). Epistemología y Proceso del Aprendizaje. Medellín, Colombia: Departamento de publicaciones FUNLAM.
- Alava., M. C. (julio de 2013). http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/17239/1/55502_1.pdf. Recuperado el lunes de enero de 2015
- Alvarado Hernández, k. W. (11 de Agosto de 2011). *www.cervantesvirtual.com*. Recuperado el 10 de mayo de 2015, de https://www.google.com.ec/?gfe_rd=cr&ei=nMw6VZSMFoKP-gWNUlHwAQ&gws_rd=ssl#q=tesis+sobre+la+estategia+de+practicar

- Asamblea Nacional de la república del Ecuador. (20 de Octubre de 2008). http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf. Recuperado el 10 de Enero de 2015, de http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf
- Botero Hoyos, A. (31 de Mayo de 2012). *Aula Virtual 2012 M4 Cureso seis sigma Universidad EAN*. (U. EAN, Ed.) Recuperado el 10 de marzo de 2015, de <http://sixsigma2012m4-ean.blogspot.com/2012/05/diagrama-de-ishikawa.html>
- ChisaguanoTaípe, C. P., & Sandoval Chanco, B. C. (2011). *repositorio.utc.edu.ec*. Recuperado el 5 de mayo de 2015, de <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/401/1/T-UTC-0361.pdf>
- Colado Pernas, J. E. (2003). *karin.fq.uh.cu/*. Recuperado el 3 de Enero de 2015, de <http://karin.fq.uh.cu/~vladimar/cursos/%23Did%E1ctica/rrrr/Tesis%20Defendidas/Did%E1ctica/Jos%E9%20E.%20Colado%20Pernas/Jos%E9%20E.%20>
- Congreso Nacional. (3 de julio de 2003). *Ediciones Legales*. Recuperado el 3 de Enero de 2015, de <http://www.registrocivil.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/01/este-es-06-C%3%93DIGO-DE-LA-NI%3%91EZ-Y-ADOLESCENCIA-Leyes-conexas.pdf>
- da Silva, A. (17 de Mayo de 2014). *Prezi*. Recuperado el 18 de mayo de 2015, de <https://prezi.com/6s4g67twvqg/los-fundamentos-del-curriculo/>
- De Zubiría Samper, M. (27 de septiembre de 2008). *Monografías.com*. Recuperado el 14 de diciembre de 2014, de <http://www.monografias.com/trabajos33/mentefactos-conceptuales/mentefactos-conceptuales.shtml>
- De Zubiría Samper, M. (17 de mayo de 2012). *Monografías.com*. Recuperado el 18 de 11 de 2014, de [w.monografias.com/trabajos33/mentefactos-conceptuales/mentefactos-conceptuales.shtml](http://www.monografias.com/trabajos33/mentefactos-conceptuales/mentefactos-conceptuales.shtml)
- Díaz Mozquera, E. (15 de Diciembre de 2012). *Estilos de Aprendizaje. EÍDOS 5, 5, 8.*
- Díaz, F., Barriga, A., & Gerardo Hernández Rojas. (2002). *Estrategias Docentes Para un Aprendizaje Significativo*. México, D.F.: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S. A de C.V.
- Díaz, J. R. (2002). LOS MAPAS CONCEPTUALES COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA. *educere*, 194-199.
- Dra. Rosario Martínez Verde, M. O. (2010). *Estrategias de Enseñanza o Estrategias de Aprendizaje*.
- Facultad de Medicina - UMSS. (2011). *Tecmedicina*. Recuperado el 25 de noviembre de 2014, de <http://ticmedicina.wikispaces.com/file/view/Lectura%2Bsobre%2BOrganizadores%2BGr%25C3%25A1f...>
- García Arieto, L. (2009). La Guía Didáctica. *BENED*, 23.

- Guerra Reyes, F. E. (2011). Los organizadores gráficos. En G. R. Edison, *Los Organizadores Gráficos y otras técnicas Didácticas* (pág. 78). Quito, Pichincha, Ecuador: Sociedad de comercio Dinalibros S.C.C.
- Lozano Sánchez, J. (2015). *academia.edu*. Recuperado el lunes de enero de 2015, de http://www.academia.edu/4603371/El_ensayo_como_estrategia_de_evaluaci%C3%B3n_del_aprendizaje
- Maestre Castro, A. B. (2009). EL JUEGO: UNA GRAN ESTRATEGIA EDUCATIVA. *EDUCACIÓN Y EXPERIENCIAS EDUCATIVAS*, 6.
- Martín, C., & Gordillo, M. V. (1970). Técnicas para la enseñanza activa de las Ciencias Experimentales. *REDINET*, 122-127.
- Martinez, M. (2000). *Elaboracion de materiales didacticos escritos para la educacion a distancia*.
- Ministerio de Educación. (31 de Marzo de 2011). <http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/LOEI.pdf>. Recuperado el 8 de Enero de 2015, de <http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/LOEI.pdf>
- Mogollón, J. M. (2015). *academia.edu.com*. Recuperado el 04 de febrero de 2015, de http://www.academia.edu/4724805/Decanato_de_Investigaci%C3%B3n_y_Postgrado_Doctorado_en_Gerencia_Resumen_Estrategia_de_Negocios
- Muñoz Gonzales, J. M., Ontoria Peña, A., & Molina Rubio, A. (2011). El mapa mental, un organizador grafico como estrategia didactica para la construccion del conocimiento. *Magis. Revista Internacional de Investigacion en educacion*, 18.
- Northwest Regional Educational Laboratory. (2006). Aprendizaje por Proyectos. *Northwest Regional Educational Laboratory*.
- Notorio, A. (1992). "El mapa conceptual como técnica cognitiva y su proceso de elaboración". Narcea: España Narcea.
- Novak, J. D. (1995). En J. D. Novak, *Teoría y práctica de la educación. "La teoría del aprendizaje asimilativo de David Ausubel"*. Editorial Alianza. Recuperado el 2 de Febrero de 2015, de http://es.wikipedia.org/wiki/Mapa_conceptual
- Ontoria Peña, A., R.Gómez, J. P., & Molina Rubio, A. (2003). Potenciar la capacidad de aprender a aprender. En A. Ontoria Peña, J. P. R.Gómez, & A. Molina Rubio. Lima: El comercio S.A.
- Osorno, Jiménez, I. A. (15 de Marzo de 2005). *Psicología I*. México, Meéxico.
- Pérez, M. C. (1998). *Educación Jugando*. Lima: San Marcos.
- Preciado, R. G. (10 de diciembre de 2012). *Orientación Educativa O.A.* Recuperado el 13 de Enero de 2015, de *Organizadores graficos*: <http://jocotepec.sems.udg.mx/inicio/orientacion/Organizadores%20Graficos.pdf>

- Psicologos.net. (s.f.). *psicoPedagogía.com*. Recuperado el 20 de enero de 2015, de <http://www.psicopedagogia.com/definicion/mentefacto>
- RED, E. (s.f.). *ecured@idict.cu*. Recuperado el 18 de Diciembre de 2014, de http://www.ecured.cu/index.php/Metodolog%C3%ADa_del_proceso_ense%C3%B1anza_aprendizaje
- Ríos Muños , D., & Reinoso Hernández , J. (2008). *Proyectos de Innovación Educativa*. Santiago de Chile: Universidad de Santiago de Chile .
- Robles, A. d. (15 de Marzo de 2004). *Monografías . com*. Recuperado el 15 de DICIEMBRE de 2014, de <http://www.monografias.com/trabajos15/metodos-ensenanza/metodos-ensenanza.shtml#ixzz35KjSRcwm>
- Rojas Álvarez, C. (2005). Mentefactos y niveles de razonamiento. *zonapróxima*, 82-93.
- Romano Rodriguez, C., & Fernández Pérez, J. A. (2011). *Filosofía y Educación perspectivas y Propuestas* (Siena Editores ed., Vol. I). Puebla, Puebla, Mexico: Siena Editores.
- Tubón Guerrón, M. A. (19 de Julio de 2013). *dspace.uce.edu.ec*. Recuperado el 18 de Mayo de 2015, de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/2002/1/T-UCE-0010-312.pdf>
- Universidad de Cantabria. (22 de Noviembre de 2010). *ocw.unican.es*. Recuperado el 12 de febrero de 2014, de <http://ocw.unican.es/ciencias-de-la-salud/ciencias-psicosociales-i/materiales/bloque-i/tema-1/1.1.3.1-etapas-del-metodo-hipotetico-deductivo>
- Vallejo Corral, R. E. (2003). *MANUAL DE ESCRITURA ACADÉMICA. GUÍA DE ESTUDIANTES Y PROFESORES*. QUITO: CORPORACIÓN EDITORA NACIONAL.
- Wikipedia. (2011 de noviembreE de 2011). *Wikipedia La Enciclopedia Libre*. Recuperado el 8 de febrero de 2015, de http://es.wikipedia.org/wiki/Sopa_de_letras
- Wikipedia. (16 de DICIEMBRE de 2014). *Wikipedia La Enciclopedia Libre*. Recuperado el 4 de ENERO de 2015, de http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9todo_de_proyectos
- Wikipedia. (s.f.). *Enciclopedia Libre. Mapa mental*. Recuperado el 14 de Febrero de 2015, de http://es.wikipedia.org/wiki/Mapa_mental

ANEXOS

ANEXO 1: ANTEPROYECTO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
VICERRECTORADO DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
INSTITUTO DE POSGRADO

PROGRAMA: MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MENCIÓN BIOLÓGÍA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

TEMA:

DISEÑO Y APLICACIÓN DE UNA GUÍA DE ESTRATEGIAS METODOLOGICAS ACTIVAS “JUGANDO Y CONOCIENDO NUESTRA NATURALEZA” PARA PROMOVER APRENDIZAJES DE CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA Dr. NICANOR LARREA LEÓN, DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, PERÍODO LECTIVO 2013- 2014

AUTOR:

VICTOR EDMUNDO LATA CUZCO

RIOBAMBA- ECUADOR

2013

1. TEMA.

“DISEÑO Y APLICACIÓN DE UNA GUIA DE ESTRATEGIAS METODOLOGICAS ACTIVAS “JUGANDO Y CONOCIENDO NUESTRA NATURALEZA” PARA PROMOVER APRENDIZAJES DE CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA Dr. NICANOR LARREA LEÓN, DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, PERÍODO LECTIVO 2013- 2014

2. PROBLEMATIZACIÓN.

2.1 Ubicación del sector donde se va a realizar la investigación

La Escuela Básica Dr. Nicanor Larrea León, se encuentra ubicada en la ciudad de Riobamba, parroquia Lizarzaburu, Cantón Riobamba, provincia de Chimborazo.

2.2 Situación Problemática

El tema de estudio es un problema de investigación principalmente porque tiene un fundamento científico, es decir bases determinadas en estudios efectuados por especialistas en Didáctica, Pedagogía y Metodología de la educación a nivel mundial, el proceso de transformación educativa que ha venido surgiendo demanda como necesidad imperiosa diseñar políticas generadoras de cambios significativos en la educación; teniendo como punto principal el desarrollo al máximo de las potencialidades humanas. Puesto que, la educación busca alternativas teóricas y estrategias metodológicas dirigidas a transformar los aprendizajes, potenciar el desarrollo de seres humanos reflexivos, creativos y comprometidos con la sociedad en la cual están inmersos, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO (1998) refiere que en los albores del nuevo siglo, se observa una demanda de educación sin precedentes y una mayor toma de conciencia de la importancia fundamental que este tipo de educación reviste para el desarrollo sociocultural y económico para la construcción del futuro, donde las nuevas generaciones deberán estar preparadas con competencias y conocimientos ideales.

Este tema es muy sentido también a nivel de América Latina, el nivel de calidad educativa no solo que es bajo en comparación con países desarrollados sino que existe una considerable desigualdad entre sistemas educativos nacionales, así como también dentro de los mismos países. Si bien es cierto que países como Argentina, Brasil, Chile y Cuba han logrado significativos avances en este campo aunque todavía falta mucho por hacer, la enseñanza sigue siendo pedante y rígida, con bajo nivel de participación de los estudiantes. Los docentes rara vez alientan a los estudiantes a trabajar en grupos, a utilizar verdaderas técnicas activas de aprendizaje de aprendizaje, o evaluar a los estudiantes sobre la base de lo que producen y no de lo que responden. La enseñanza de las Ciencias Naturales se realiza principalmente por exposición, dedicándole poco tiempo o casi nada a la aplicación de técnicas activas como: simulaciones, mentefactos, juegos educativos.

La realidad nacional en cuanto a la educación, parte de la falta de actualización de los docentes, la concienciación del Ministerio de Educación en cuanto a cursos de actualización a las diferentes especialidades como: Ciencias Naturales, Química, Biología entre otras; lo que produce ausencia de verdaderas estrategias metodológicas activas, los docentes están conscientes que todavía en muchos Centros educativos se continua con la utilización de métodos tradicionales conductistas de aprendizaje que se basan en que el estudiante recibe como un dogma todo lo que el maestro o el libro le transmite, por tal razón el uso de estrategias metodológicas activas en el área de Ciencias Naturaleses fundamental ya que permitirá el dominio de la estructura conceptual, así como grandes dosis de creatividad e imaginación, consiguiendo que el docente y estudiantes estén más motivados para el proceso de aprendizaje, es decir aproximarnos cada vez más a la interpretación de los modelos y teorías que propone la comunidad educativa mundial.

Consecuentemente la aplicación de estrategias metodológicas activas de aprendizaje ayudaran al docente a tomar mejores decisiones para conducir su sesión de clase permitiendo que los aprendizajes sean más óptimos y de esta manera obtener mejores niveles de logro en el rendimiento académico de los estudiantes . En el momento actual, los vertiginosos cambios que propone la ciencia y la tecnología convoca a los docentes a contar con un mayor bagaje de estrategias metodológicas que posibiliten espacios de aprendizaje, en los cuales el sujeto cognoscente o sujeto que aprende pueda combinar

los conocimientos de manera pertinente, practica y social a la hora de resolver problemas reales.

En este contexto en la Escuela Básica Nicanor Larrea de la ciudad de Riobamba se evidencia la presencia de una educación conductista en las clases de Ciencias Naturales lo que ha determinado que los estudiantes debido a la poca o casi nada aplicación de verdaderas estrategias metodológicas activas de aprendizaje, no respondan a los requerimientos institucionales y nacionales.

El interés de este trabajo investigativo es que los estudiantes del octavo año de educación básica disponga de maestros capacitados, innovadores, creativos, en estrategias metodológicas y técnicas activas y la utilización adecuada del material didáctico y audio visual entregando todo de ellos y así mejorar la calidad de educación.

2.3 Formulación del problema

¿De qué manera el Diseño y Aplicación de una Guía de Estrategias Metodológicas Activas “Jugando y Conociendo Nuestra Naturaleza” promueve aprendizajes de Ciencias Naturales en los estudiantes de Octavo Año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León, de la Ciudad de Riobamba, Provincia de Chimborazo, período lectivo 2013- 2014?

2.4 Problemas derivados

¿Cómo el diseño y aplicación de una Guía de Estrategias Metodológicas Activas “Jugando y Conociendo Nuestra Naturaleza” a través de organizadores gráficos, favorecen el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo año de Educación Básica la Escuela Dr. Nicanor Larrea León de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, en el periodo lectivo 2013- 2014 ?

¿De qué modo el diseño y aplicación de una Guía de Estrategias Metodológicas Activas “Jugando y Conociendo Nuestra Naturaleza” a través prácticas de laboratorio, favorecen el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, en el periodo lectivo 2013- 2014?

¿Por qué razón la elaboración y aplicación de una Guía de Estrategias Metodológicas Activas “Jugando y Conociendo Nuestra Naturaleza” Proyectos, favorecen el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, en el periodo lectivo 2013- 2014?

3. JUSTIFICACIÓN

El uso de estrategias de enseñanza lleva a considerar al docente como un ente reflexivo, crítico, que puede ser capaz de proponer una enseñanza estratégica, ya que son procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el aprendizaje en los estudiantes.

Consideramos que el docente debe poseer un bagaje amplio de estrategias, conociendo qué función tienen y cómo puede utilizarse o desarrollarse apropiadamente, las mismas que se complementan con las estrategias o principios motivacionales y de trabajo cooperativo, de las cuales se puede echar mano para enriquecer el proceso de enseñanza aprendizaje.

La investigación propuesta capta una temática de actualidad e importancia práctica ya que tiene como finalidad proporcionar al docente una guía de estrategias de enseñanza en el área de Ciencias Naturales, que sirva para el desarrollo de sus clases y lograr el aprendizaje significativo utilizando los conocimientos previos del alumno para la construcción del nuevo conocimiento. Muchos docentes creen que la enseñanza de las Ciencias Naturales se limita al dictado y/o exposición de los contenidos, mutilando la capacidad de desarrollo psíquico e intelectual de sus estudiantes. Las consecuencias de esta nefasta práctica docente se ven reflejadas cuando los estudiantes pasan al nivel superior creyendo que la ciencia es engorrosa y aburrida debemos recordar que enseñar en esencia, es enseñar a aprender.

El docente moderno debe dinamizar y enriquecer los intereses de los estudiantes convirtiéndose en un guía sagaz y afectuoso que ayuda al adolescente a edificar su propia educación.

A estas alturas, es innegable considerar importante la presencia de una etapa en los procesos educativos de la llamada alfabetización educativa, que implica prepararnos buscando los nuevos avances técnicos y tecnológicos.

El docente debe asumir de una manera más consciente y responsable las necesarias transformaciones que exige el proceso educativo, ya que el éxito de las clases depende en gran parte de la participación que se logre de los estudiantes.

La investigación propuesta capta una temática de actualidad e importancia práctica en el campo educativo; una manera más dinámica y didáctica de presentar el conocimiento científico procurando lograr el aprendizaje en cada uno de los educandos. Tiene vital importancia y originalidad ya que las Ciencias Naturales suponen un proceso cambiante y dinámico, sin dogmas ni verdades absolutas que busca superar el enfoque informativo, descriptivo y fragmentado tradicional, para dar paso a un enfoque de tipo más analítico, explicativo e integrador del conocimiento.

Esta investigación se constituye en una orientación para el docente, ya que la finalidad es contribuir a mejorar las estrategias que utilizan en la enseñanza de las Ciencias Naturales y a la vez se conviertan en actores de cambio que tanto necesita la educación ecuatoriana y de esta manera los estudiantes de la Escuela Básica Dr. Nicanor Larrea sean capaces de crear, de construir sus propios conocimientos y sean sujetos críticos, activos, para luego impulsar este cambio en las demás instituciones educativas de la ciudad y provincia.

El éxito de esta propuesta es un hecho ya que contamos con el apoyo tanto de los directivos de la institución así como también la de los docentes integrantes del área. La importancia de esta propuesta no radica en el exceso de información sino en proponer estrategias de enseñanza secuenciales, integradoras, explicativas que permitan desarrollar las destrezas con criterio de desempeño que el Ministerio de Educación propone en este año de Educación Básica en el Área de Ciencias Naturales.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo General

Evidenciar que con la elaboración y aplicación de una guía de estrategias metodológicas activas “JUGANDO Y CONOCIENDO NUESTRA NATURALEZA” favorecen el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, en el periodo lectivo 2013- 2014

4.2 Objetivos Específicos

✓ Comprobar si la elaboración y aplicación de una guía de estrategias metodológicas activas “JUGANDO Y CONOCIENDO NUESTRA NATURALEZA” a través de organizadores gráficos, favorecen el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, en el periodo lectivo 2013- 2014

✓ Explicar cómo la Elaboración y Aplicación de una guía de estrategias metodológicas activas “JUGANDO Y CONOCIENDO NUESTRA NATURALEZA” a través de Prácticas de laboratorio , favorecen el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, en el periodo lectivo 2013- 2014

✓ Determinar cómo la Elaboración y Aplicación de una guía de estrategias metodológicas activas “JUGANDO Y CONOCIENDO NUESTRA NATURALEZA” Proyectos, favorecen el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, en el periodo lectivo 2013- 2014

5. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA.

5.1 Antecedentes de Investigaciones Anteriores

Al revisar la información existente en los archivos de la Escuela Básica Dr. Nicanor Larrea no existen tesis o trabajos documentales ni escritos sobre temas relacionados con la presente propuesta de investigación cuyo nombre es: la elaboración y aplicación de una guía de estrategias metodológicas activas “JUGANDO Y CONOCIENDO NUESTRA NATURALEZA” favorecen el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, en el periodo lectivo 2013-2014.

5.2 Fundamentación Epistemológica

En las últimas décadas, los investigadores de la enseñanza de las ciencias Naturales han comenzado a prestar atención a las concepciones epistemológicas, realizando estudios principalmente centrados en estudiantes y docentes. Existen varias publicaciones de trabajos sobre problemas de enseñanza y aprendizaje referidos a estudiantes de todos los niveles, incluidos los de profesorados de ciencias, enseñanza primaria y secundaria, las mismas que estaban centradas con exclusividad en conocer cómo aprenden los estudiantes, los aspectos procesuales y estructurales de los pensamientos (Zelaya y Campanario 2001)

Actualmente los especialistas en didáctica de las Ciencias Naturales sostienen que las concepciones epistemológicas de los estudiantes es uno de los obstáculos que dificultan la enseñanza de las mismas y que la epistemología socio constructivista concibe al conocimiento como un sentido significativo relacionado entre el sujeto, su entorno socio cultural y físico. (Zelaya y Campanario 2001)

Por lo que, este proyecto de investigación se basará en los postulados constructivistas de John Dewey (1952) referente a la Pedagogía Progresista, María Montessori (2007) referente a la Pedagogía Científica y Mario Carretero (2009) quien se refiere a la

construcción del conocimiento, quienes han tomado en cuenta las ideas de Piaget, Vygotsky, Ausubel entre otros.

Según el nuevo modelo de enseñanza y aprendizaje ésta visión panorámica parte desde la identificación de la problemática del ser humano en sus dos aspectos íntimamente articulados los que se identifican en el campo educativo como, el sujeto cognoscente y objeto de conocimiento.

5.3. Fundamentación Filosófica

Como parte del constructivismo se hace presente lo filosófico y axiológico con la finalidad de dar a conocer fuentes de carácter humano hacia la pedagogía actual. Es importante recordar el pensamiento de un gran filósofo quien manifiesta que “La concepción filosófica del hombre asume tres componentes; el hombre como ser cultural, histórico y social” (Enríquez 2009).

La ponencia muestra el panorama educativo impuesto por los tres procesos filosóficos que alimenta la educación; desde la visión del ser humano como ser supremo ante la humanidad, como un ente cultural en relación a sus principios, y como responsable del medio que lo rodea. Para referirnos a lo axiológico en primer lugar hay que conocer que, la axiología es parte de la filosofía por cuanto ayuda en forma conjunta para que el ser humano se perfeccione como tal. Para que se dé una transmisión de valores son de vital importancia la calidad de las relaciones con las personas significativas en su vida, sus padres, hermanos, parientes y posteriormente amigos y maestros, según lo manifestado por (Prado 2009).

Esto demuestra que el aprendizaje se origina desde la actitud que demuestran los seres que lo rodean al estudiante frente a cualquier aspecto social considerado desde sus valores; ético, moral y religioso de las personas para propiciar la participación y promover la elaboración de conocimientos, habilidades y destrezas del resto de personas que aprenden. Lo cual nos indica que los estudiantes no solo se centrarán en el conocimiento sino más bien debe estar orientado desde la perspectiva humanista, aceptando o rechazando las actitudes positivas o negativas del medio que lo rodea. La práctica de valores formarán individuos humanísticos y participativos.

Para resumir, es de vital importancia tomar estas convicciones paradigmáticas que fundamenta al paradigma constructivista, por cuanto impulsa el desarrollo intelectual de los y las estudiantes. Esto significa que los educandos deben aprender a; clasificar, analizar, predecir, crear, inferir, deducir, estimar, elaborar y pensar de manera diferente para que el ser humano actúe como un actor importante de la sociedad.

5.4. Fundamentación Sociológica

Esta investigación hace referencia a la manera de llegar al aprendizaje mediante el mundo social, es decir que, la sociedad en sí juega un papel muy importante dentro de la educación del hombre, basado en leyes humanas para el buen vivir.

“El hombre aprende de su entorno social y con la ayuda de la escuela este aprendizaje será formal, convirtiéndose el educador en un guía para la adquisición de los conocimientos, es el proceso por el cual el hombre se forma y define como persona. (González 1990).

Lo señalado se refiere a que el aprendizaje tiene una posición hacia el futuro de las relaciones humanas en efecto entre la vida social y la realidad. Es importante decir que el hombre hace a la sociedad y que la sociedad hace a su vez al hombre, estableciéndose una relación mutua bilateral, ya que no puede esa intervención del hombre, esto hace que la escuela sea uno de los principales agentes socializadores para el hombre. El mencionado autor propone consideraciones generales que apoyan en la construcción del aprendizaje y su funcionalidad facilita cuando más similitud entre las situaciones de la vida real, social y las de la vida escolar. El aprendizaje es fruto de las relaciones humanas con el docente, otros estudiantes y el entorno que los rodea. El entorno es el elemento fundamental que incide en el proceso de configuración de los intereses, expectativas, actitudes y motivaciones, en los conocimientos previos desde el punto de vista cognoscitivo, afectivo y emocional.

Al referirse a estos puntos de vista sociológicos, se deduce que la construcción a medida que se va formando la sociedad, es decir el hombre se irá instruyéndose para formar parte de un nuevo mundo social. Por lo que es importante que los maestros y maestras del país pongan énfasis en la adquisición de los conocimientos basado desde el punto de vista sociológico.

5.5. Fundamentación Psicopedagógica

Este proyecto se basa en el modelo Constructivista, desarrollado por Piaget ya que se pretende estimular “el saber”, el saber hacer” y el “saber ser”; en otras palabras, poder lograr lo conceptual, procedimental y lo actitudinal, (Woolfolk1999).

La idea más importante de este modelo psicopedagógico es, que los estudiantes construyen su propia comprensión; es decir, que el aprendizaje es un proceso constructivo, donde en cada nivel del desarrollo cognoscitivo participan activamente en el proceso de aprendizaje. Los estudiantes deben ser capaces de incorporar a sus propios esquemas la información que el maestro les presenta; interactuando con los datos. Se les debe dar la oportunidad de experimentar el mundo, y esto no debe limitarse a manipular físicamente a los objetos sino realizar manipulaciones mentales de ideas, que pudieran surgir de experimentos o proyectos llevados a cabo. Cuando los estudiantes actúan, manipulan y observan; para después hablar o escribir con relación a un tema y después hacen comentarios a su maestro o a algún compañero; están socializando el conocimiento, es decir, a través del trabajo en equipo están realizando las operaciones concretas, que constituyen la materia prima del pensamiento.

Asimismo cuando se relacionan con sus profesores y compañeros, tienen la oportunidad de poner a prueba su pensamiento; pueden sentirse estimulados, recibir retroalimentación, así como observar como otros pueden resolver problemas; lo que les pudiera inspirar a desarrollar nuevas ideas.

El docente está frente un reto fundamental: aprender cómo hacer y cómo motivar, cómo lograr que aprendan nuestros estudiantes, qué debemos hacer para que aprendan a vivir en este mundo, a pensar, a entenderse y comprenderse como personas; pero sobre todo a ser competente en el trabajo que tendrá que desarrollar, lo que le permitirá tener un mejor nivel de vida. (Nielsen1998).

5.6 Fundamentación Legal

El presente proyecto está fundamentada en la Constitución de la República del Ecuador 2008, en la Ley orgánica de Educación Intercultural

5.6.1 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.

5.6.2 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 Literal b. Educación para el cambio 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.**

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.

5.8. Fundamentación Teórica

5.8.1 Las Estrategias de Enseñanza

Toda intervención docente es una respuesta al problema básico de cómo abordar adecuadamente la enseñanza: si se acepta que él y cómo enseñar es un problema, o mejor, una problemática suficientemente concreta e interesante para la investigación didáctica, existen dos interrogantes que no pierden vigencia, ¿Qué son las estrategias de enseñanza? y ¿Cómo deben abordarse? las mismas.

Las estrategias son consideradas como un “sistema peculiar constituido por unos determinados tipos de actividades de enseñanza que se relacionan entre sí por unos esquemas organizativos característicos”, (Rodríguez, 1996).

Es decir, que consiste en procedimientos que el docente emplea de manera reflexiva y flexible con el objeto de promover el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes, son en esencia, recursos pedagógicos para enseñar a aprender, para aprender a aprender; acciones con objetivos consciente de propiciar el aprendizaje en sus estudiantes de la manera más eficaz posible.

Visto desde otro punto de vista, la enseñanza “es también en gran medida una auténtica creación”, “un proceso de ayuda que se va ajustando en función de cómo ocurre el progreso los alumnos” (Díaz y Hernández ,2002).

Otros pedagogos, indican que en el campo educativo se contemplan las Estrategias Pedagógicas, Educativas, Metodológicas, Escolares, Didácticas o de enseñanza y las de todos los días en las aulas; cuando se menciona estrategias de enseñanza se refiere a las acciones que realiza el maestro, con el objetivo consciente de que el estudiante aprenda de la manera más eficaz. (Martínez y Bonachea, 2007)

El docente debe tener en cuenta algunos aspectos importantes al momento de planificar estrategias, estos son:

- La consideración de las características y estilos de aprendizaje de sus estudiantes, sus conocimientos, aptitudes y motivaciones.
- Conocer lo que se desea impartir y la importancia curricular que se desea abordar.
- Tener en claro el conocimiento acerca de los objetivos y metas que se desean obtener, así como las distintas habilidades cognitivas y meta cognitivas que debe lograr el estudiante.
- Atención durante todo el proceso.
- La consideración del contexto Inter subjetivo durante el proceso; por ejemplo, debe saber cuál es la zona de desarrollo actual y potencial de los aprendices, (Frac, 2004).

En la estrategia de enseñanza es necesario precisar los métodos de enseñanza, ellos ocupan un lugar medular en su preparación y ejecución. Constituyen la vía, el camino, el modo, la manera más general de realizar las acciones de enseñanza que a su vez estimulan las acciones de aprendizaje, esencialmente pertenecientes a las estrategias cognitivas, para llegar al objetivo propuesto. (Martínez y Bonachea, 2007)

5.8.2. Clasificación de las Estrategias de Enseñanza.

Existen varias estrategias que el docente puede emplear con la intención de facilitar el aprendizaje significativo; estas han demostrado en diversas investigaciones una alta efectividad, al ser introducidas como apoyos del proceso de enseñanza y aprendizaje.(Díaz y Hernández 2002).

Las estrategias de enseñanza como recursos para el docente son utilizadas por éste considerando otros aspectos, tales como el momento de aplicación, el proceso cognitivo, o el área que se pretende enseñar, es decir, existe una didáctica para cada especialidad.

5.8.2.1. Estrategias empleadas en la enseñanza de las Ciencias Naturales

Las estrategias tradicionales de enseñanza de las ciencias son poco eficaces para promover el aprendizaje significativo. Es innegable que en muchas de las aulas predomina un modelo de enseñanza por transmisión. Ha sido el objeto central de un apasionado debate y de no pocos trabajos de investigación. Aunque todavía no se ha conseguido una respuesta definitiva al problema de cómo enseñar ciencias, se dispone de criterios más exigentes para analizar y evaluar críticamente las distintas propuestas. (Campanario y Moya, 1999).

Entre las estrategias podemos mencionar las siguientes:

Modelo tradicional

Investigación dirigida

Por descubrimiento

Explicación y contrastación de modelos

Expositiva

Basada en problemas

Conflicto cognitivo

Diferentes estrategias usadas en la enseñanza de las Ciencias Naturales, entre ellas el aprendizaje por descubrimiento, largamente usada, que se tiende a asociar a los niveles de enseñanza primaria y enseñanza repetitiva tradicional en estos niveles. Los defensores del aprendizaje por descubrimiento de la teoría de Piaget. Esta teoría alcanzó gran difusión en un momento en que muchos profesores, especialmente de ciencias, buscaban alternativas al aprendizaje memorístico y enseñanza tradicional. Consiste en una aproximación inductiva y empirista, porque se transitan desde los hechos hasta las teorías y principios generales, y porque se enfatiza en la observación, en la formulación de hipótesis y experimentación para obtener los conocimientos. (Campanario y Moya, 1999).

Entre las estrategias utilizadas por los docentes de ciencias también encontramos la Enseñanza Expositiva; uno de los propulsores de este modelo de enseñanza, para fomentar la comprensión o el aprendizaje de la ciencia, no hay que recurrir tanto al descubrimiento de las exposiciones.(Ausubel, 1978).

Según este pedagogo, para producir el aprendizaje significativo el docente debe presentar jerárquicamente a estructura conceptual de la materia científica, pero considerando que los estudiantes poseen conocimientos previos. El aprendizaje de la ciencia consiste en transformar el significado lógico en significado psicológico, es decir en lograr que los estudiantes asuman como propios los significados científicos. Para lograr esto, la estrategia didáctica deberá consistir en un acercamiento progresivo de las ideas de los estudiantes a los conceptos científicos, que constituirían el núcleo de los currículos de ciencias.

La enseñanza expositiva puede ser útil para lograr que los estudiantes comprendan algunas nociones científicas, cuando disponen de conocimientos previos, su eficacia es más dudosa cuando se trata de cambiar de modo radical esos mismos conocimientos. Se trata de un modelo eficaz para lograr un ajuste progresivo de las concepciones de los estudiantes al conocimiento científico, pero insuficiente para lograr la reestructuración de esas concepciones que ya poseen, así lo manifiesta (Vigil, 2004).

El modelo tradicional los conocimientos científicos son verdades definitivas donde el docente debe transmitirlos; el conocimiento. Este aprendizaje sostiene que el conocimiento científico es un conocimiento de alta especialización al que los estudiantes pueden tener acceso si existe en ellos determinación genética, además de una voluntad para alcanzar ese conocimiento. De esta manera desde la educación básica y en la secundaria en nuestra sociedad se excluye a un gran número de personas.(Pozo y Gómez, 1998)

Enseñanza mediante el Conflicto Cognitivo, basado en que el estudiante es el que elabora y construye su propio conocimiento, y quien debe tomar conciencia de sus limitaciones y resolverlas, la manera de lograr esa sustitución es hacer que el estudiante, se sienta insatisfecho con ellas y adopte otros modelos más convincentes.

Enseñanza mediante la investigación dirigida, éste modelo considera que, para lograr esos cambios profundos en la mente de los estudiantes, no solo conceptuales sino también metodológicos y actitudinales, es preciso situarles en un contexto de actividad similar al que vive el científico, pero bajo la atenta dirección del profesor.

Otro enfoque, que requiere igualmente una participación activa del estudiante, es la enseñanza basada en problemas, o resolución problemática; este modelo parece emparentado con la enseñanza por descubrimiento, con la diferencia que los contenidos conceptuales son adquiridos por los estudiantes durante la resolución del problema, que promete un entendimiento del mismo.

Debido a la gran gama de estrategias de aprendizaje que existen, en la presente investigación utilizaré los mentefactos, mapas conceptuales, simulaciones y juegos educativos.

5.8.2.3 Mentefactos

Son formas gráficas para representar las diferentes modalidades de pensamientos, valores humanos y conceptos del modo más sintético y de fácil comprensión.

Los mentefactos definen cómo existen y se representan los instrumentos de conocimiento y sus operaciones intelectuales mediante conceptos como la supraordinada que es la generalidad, las isoordinadas que serían las características, las infraordinadas que son las distintas formas de presentación, sin ser excluidas. (Zubiría y Barreto, 2006)

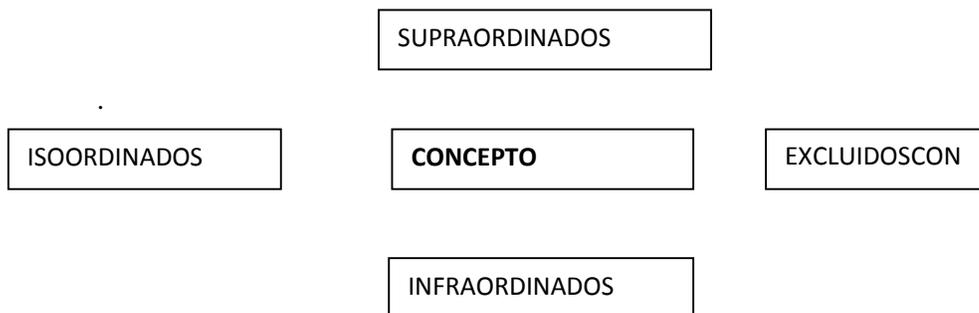
El diseño de un mentefacto conceptual está regulado por un conjunto preciso de reglas conocidas como las reglas mente factuales.

El mentefacto conceptual localiza cada repuesta en un sector especial del espacio. En las áreas: izquierda, superior, derecha e inferior. Cada sector responde una pregunta.

Los conceptos los arman cuatro grupos de Pensamientos:

- a) Isoordinadas, b) Supraordinado c) Excluidos d) infra ordenados.

Los isoordinadas muestran las esencialidades, los supraordinado el grupo que incluye al concepto, los excluidos señalan la(s) noción(es) más próxima(s) al concepto y los infraordinados especifican las clases y los subtipos del concepto.



5.8.2.4 Mapas Conceptuales

Los mapas conceptuales son esquemas o diagramas que pretenden describir un tema desde una perspectiva nocional. Parten de que ese tema puede comportarse como una idea principal (que suele ser un concepto general o particular), de la que se pueden desprender otras ideas secundarias, terciarias, etc. Su representación gráfica y deductiva

puede resultar clarificadora sobre todo para quien la realiza, y quizá también para los demás. En un mapa conceptual estándar se distinguen varios elementos constituyentes:

a) Los conceptos o núcleos conceptuales: En ellos se apoyan las posibles relaciones que van a definirse. En el diagrama tradicional se representan dentro de elipses

b) Las conexiones: Indican que hay relación entre dos o más conceptos. Suelen utilizarse líneas rectas. Las flechas pueden emplearse para enfatizar una relación en un sentido determinado.

c) Las palabras de enlace: Matizan el tipo de relación que existe entre los conceptos. Se recomienda no expresarlas si la relación se sobreentiende.

Los mapas conceptuales admiten otras presentaciones (por ejemplo, las cajas, los círculos concéntricos u otras configuraciones creativas). Es importante que el conjunto agrade a su autor/a: la comprensión comienza en la estética.

Entre sus ventajas destacamos que pueden clarificar el conocimiento, ayudar a comprender el sentido de lo que se estudia, servir para esquematizar las relaciones de los contenidos relevantes de un tema de forma significativa, preparándolo para el estudio de la red de relaciones que subyace a los contenidos del tema, y con ello favorecer la recordación.

5.8.3 Aprendizaje

5.8.3.1 Definiciones de Aprendizaje

El aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación. Este proceso puede ser analizado desde distintas perspectivas, por lo que existen distintas teorías del aprendizaje. El aprendizaje es una de las funciones mentales más importantes en humanos, animales y sistemas artificiales.

El aprendizaje humano está relacionado con la educación y el desarrollo personal. Debe estar orientado adecuadamente y es favorecido cuando el individuo está motivado. El

estudio acerca de cómo aprender interesa a la neuropsicología, la psicología educacional y la pedagogía.

El aprendizaje es concebido como el cambio de la conducta debido a la experiencia, es decir, no debido a factores madurativos, ritmos biológicos, enfermedad u otros que no correspondan a la interacción del organismo con su medio. Es el proceso mediante el cual se adquiere una determinada habilidad, se asimila una información o se adopta una nueva estrategia de conocimiento y acción.

El aprendizaje como establecimiento de nuevas relaciones temporales entre un ser y su medio ambiental ha sido objeto de diversos estudios empíricos, realizados tanto en animales como en el hombre. Midiendo los progresos conseguidos en cierto tiempo se obtienen las curvas de aprendizaje, que muestran la importancia de la repetición de algunas predisposiciones fisiológicas, de los ensayos y errores, de los períodos de reposo tras los cuales se aceleran los progresos, etc. Muestran también la última relación del aprendizaje con los reflejos condicionados.

El aprendizaje es un proceso por medio del cual la persona se apropia del conocimiento, en sus distintas dimensiones: conceptos, procedimientos, actitudes y valores.

El aprendizaje es la habilidad mental por medio de la cual conocemos, adquirimos hábitos, desarrollamos habilidades, forjamos actitudes e ideales. Es vital para los seres humanos, puesto que nos permite adaptarnos motora e intelectualmente al medio en el que vivimos por medio de una modificación de la conducta.

Por lo tanto, al referir el aprendizaje como proceso de cambio conductual, asumimos el hecho de que el aprendizaje implica adquisición y modificación de conocimientos, estrategias, habilidades, creencias y actitudes.

El aprendizaje es todo aquel conocimiento que se adquiere a partir de las cosas que nos suceden en la vida diaria, de este modo se adquieren conocimientos, habilidades, etc. Esto se consigue a través de tres métodos diferentes entre sí, la experiencia, la instrucción y la observación, así lo considera (García, 2006)

Es necesario también tomar en cuenta cierto criterio que una de las cosas que influye considerablemente en el aprendizaje es la interacción con el medio, con los demás individuos, estos elementos modifican nuestra experiencia, y por ende nuestra forma de analizar y apropiarnos de la información. A través del aprendizaje un individuo puede adaptarse al entorno y responder frente a los cambios y acciones que se desarrollan a su alrededor, cambiando si es esto necesario para subsistir.(Duce, 2007).

5.8.3.2 Proceso de Aprendizaje

El proceso de aprendizaje es una actividad individual que se desarrolla en un contexto social y cultural. Es el resultado de procesos cognitivos individuales mediante los cuales se asimilan e interiorizan nuevas informaciones, se construyen nuevas representaciones mentales significativas y funcionales, que luego se pueden aplicar en situaciones diferentes a los contextos donde se aprendieron. Aprender no solamente consiste en memorizar información, es necesario también otras operaciones cognitivas que implican: conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y valorar

Aprendizaje es un cambio relativamente permanente en el comportamiento, que refleja una adquisición de conocimientos o habilidades a través de la experiencia y que puede incluir el estudio, la observación y la práctica.

5.8.3.3 Teorías sobre el Aprendizaje

Existen muchas teorías en torno a por qué y cómo los seres humanos acceden al conocimiento, como la de Pávlov, quien afirma que el conocimiento se adquiere a partir de la reacción frente a estímulos simultáneos; o la teoría de Albert Bandura en la cual se dice que cada individuo arma su propia forma de aprender de acuerdo a las condiciones primitivas que haya tenido para imitar modelos. Por su parte, Piaget la aborda analizando exclusivamente el desarrollo cognitivo.

El aprendizaje en el ser humano es de suma importancia, ya que con el logramos comprender, entender y ayudar al planeta y todos sus habitantes. El vivir en la ignorancia nos lleva a cometer los peores errores y pecados, el desconocer situaciones nos transforma en observadores sin repuestas o bien repuestas totalmente fuera de contexto y ajenas a la realidad. La ignorancia nos permite criticar, molestar, levantar

falsos, discutir todo sin razón. El saber hace del ser humano mejor persona, más eficiente, eficaz, con un amplio criterio, sentido común, lógica y perspectiva de la vida y es de mayor utilidad para la humanidad.

5.8.3.4 Importancia del Aprendizaje

El aprender es algo que se lleva a cabo durante el tiempo, que medita las habilidades que se poseen dentro de los conocimientos que se van adquiriendo y demuestran al mundo el por qué, el cómo, se hacen las actividades que se desean desempeñar dentro de un futuro, o podemos decir al momento que se vaya a realizar la función. Todos los seres humanos comenzamos a aprender desde el momento en que nacemos. Durante los primeros años de vida, es cuando el cerebro está en su máximo potencial de maduración, y por ende se debe aprovechar para estimularlo desde temprana edad. El aprendizaje en edad temprana promoverá el desarrollo del niño(a), incitando su formación motora, social e intelectual.

Existen importantes evidencias en los campos de la fisiología, nutrición, salud, sociología, psicología y educación, las cuales demuestran que el desarrollo de la inteligencia, la personalidad y el comportamiento social en los seres humanos ocurre más rápidamente durante los primeros años.

Realmente promueve la construcción de conocimiento porque obliga a activar el pensamiento individual, a buscar formas de investigar sea en forma independiente o en grupo, y promueve valores en forma semiconsciente como la cooperación, la responsabilidad, la comunicación, el trabajo en equipo, la autoevaluación individual y de los compañeros

6. HIPÓTESIS

6.1 Hipótesis general

La elaboración y Aplicación de una Guía de Estrategias Metodológicas Activas “Jugando y Conociendo Nuestra Naturaleza” promueve aprendizajes de Ciencias Naturales en los estudiantes de Octavo Año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León, de la Ciudad de Riobamba, Provincia de Chimborazo, período lectivo 2013- 2014?

6.2 Hipótesis específicas

- ❖ La elaboración y aplicación de una guía de estrategias metodológicas activas “JUGANDO Y CONOCIENDO NUESTRA NATURALEZA” a través de organizadores gráficos, favorece el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, en el periodo lectivo 2013- 2014 .

- ❖ La Elaboración y Aplicación de una guía de estrategias metodológicas activas “JUGANDO Y CONOCIENDO NUESTRA NATURALEZA” a través de Prácticas de Laboratorio , favorece el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, en el periodo lectivo 2013- 2014.

- ❖ Determinar cómo la Elaboración y Aplicación de una guía de estrategias metodológicas activas “JUGANDO Y CONOCIENDO NUESTRA NATURALEZA” a través Proyectos, favorece el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, en el periodo lectivo 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 estrategias metodológicas activas “JUGANDO Y CONOCIENDO NUESTRA NATURALEZA” a través organizadores gráficos, favorece el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, en el periodo lectivo 2013-2014 .

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADOR	TÉCNICA E INSTRUMENTO
INDEPENDIENTE Organizadores gráficos	Son estrategias activas que permite organizar la información usando estímulos visuales para facilitar la retención, organización y comprensión de contenidos.	Estrategias activas Información Estímulos visuales Contenidos	Creatividad Comprensión Memoria visual	T: Observación I: Rubrica y lista de cotejos
DEPENDIENTE Aprendizajes de Ciencias Naturales	Adquirir nuevas destrezas mediante el conocimiento para demostrar nuevas conductas	Conocimiento Habilidades: Valores	Razonamiento Creatividad Humanos Morales Éticos Sociales	T: observación I: Rubrica y lista de cotejos

7.2 Operacionalización de la Hipótesis de Graduación Específica 2

La Elaboración y Aplicación de una guía de estrategias metodológicas activas “JUGANDO Y CONOCIENDO NUESTRA NATURALEZA” a través Prácticas de laboratorio , favorece el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, en el periodo lectivo 2013-2014

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADOR	TÉCNICA E INSTRUMENTO
INDEPENDIENTE Prácticas de laboratorio		Aprendizaje por descubrimiento. Fomentar la Creatividad Ahorrar tiempo La Enseñanza Individualizada La autoevaluación	Prácticas de Laboratorio Resolución de problemas Supuestos prácticos	T: Observación I: Rúbrica Lista de cotejos
DEPENDIENTE Aprendizajes de Ciencias Naturales	Adquirir nuevas destrezas mediante el conocimiento para demostrar nuevas conductas	Conocimiento Habilidades: Valores	Razonamiento Creatividad Humanos Morales Éticos Sociales	T: Observación I: Rubrica Lista de cotejos

7.3 Operacionalización de la Hipótesis de Graduación Específica 3

La Elaboración y Aplicación de una guía de estrategias metodológicas activas “JUGANDO Y CONOCIENDO NUESTRA NATURALEZA” a través de Proyectos favorece el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, en el periodo lectivo 2013- 2014

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADOR	TÉCNICA E INSTRUMENTO
INDEPENDIENTE Proyectos	modelo de instrucción auténtico en el que los estudiantes planean, implementan y evalúan	Estrategias Recreación Capacidades Conocimientos Activa	Participación activa dentro y fuera del aula.	T: Observación I: Rubricas Lista de cotejos
DEPENDIENTE Aprendizajes de Ciencias Naturales	Adquirir nuevas destrezas mediante el conocimiento para demostrar nuevas conductas	Conocimiento Habilidades: Valores	Razonamiento Creatividad Humanos Morales Éticos Sociales	T: Encuesta I: Cuestionario

8. METODOLOGÍA

8.1 Tipo de investigación.

Se basara en la investigación aplicada, bibliográfica y de campo

❖ Aplicada. porque busca utilizar los conocimientos adquiridos para mejorar el aprendizaje de los educandos, pues requiere de un marco teórico, sin embargo lo que me interesa como investigador primordialmente son las consecuencias prácticas resultantes de la aplicación de la guía de estrategias metodológicas activas “JUGANDO Y CONOCIENDO NUESTRA NATURALEZA” favorecer el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, en el periodo lectivo 2013- 2014 .

❖ Bibliográfica.Me permite mediante técnicas y estrategias que se emplean para localizar, identificar y acceder a aquellos documentos que contienen la información pertinente para la investigación, como son textos, revistas, folletos, monografías, existentes en las bibliotecas de las diferentes instituciones educativas tanto particulares como fiscales y en el internet.

❖ De campo.Porque me permite realiza la investigación en el propio sitio donde se encuentra el objeto de estudio, y de esta manera obtener la información de primera mano.

8.2 Diseño de la Investigación.

La investigación será cuasi-experimental pues se establecerán dos grupos de estudio, uno de control y otro de experimentación, se utiliza cuando no es posible asignar al azar los sujetos de los grupos de investigación que recibirán tratamiento experimental.

8.3 Población.

Cuadro N.1.1

ESTRATOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Octavo Año de Educación Básica Paralelo A	30	100%
Total	30	100%

Fuente: Datos de Secretaría de la Institución

8.4 Muestra.

Se trabajará con la población de 30 estudiantes correspondientes al octavo año paralelo “A” de educación básica.

8.5 Métodos de Investigación.

Se utilizarán los métodos: Científico, hipotético deductivo en toda la estructuración del proyecto y la tesis; Analítico en el desarrollo del marco teórico, inductivo- deductivo en las sesiones áulicas donde se aplicarán los lineamientos alternativos; sintético en la aplicación de la guía de estrategias metodológicas activas; estadístico en el tratamiento reductivo de las variables, registro, tabulación de datos y verificación de las hipótesis.

8.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En la investigación se utilizará técnicas e instrumentos apropiados para recolectar los datos

Para la investigación se utilizará los cuadros de notas obtenidos antes y después de la aplicación de la guía de estrategias metodológicas con sus respectivas rubricas y lista de cotejos que será la base del cálculo y diagrama de la Campana de Gauss.

En la investigación bibliográfica se utilizará las técnicas; lectura científica con la lectura comprensiva, análisis de contenidos a través fichas bibliográficas.

8.7 Técnicas y procedimientos para el análisis de resultados

Una vez obtenido los datos de la investigación se procederá a revisar minuciosamente para procesar mediante la aplicación de frecuencias absolutas y luego la tabulación de datos en la hoja de cálculo Excel.

Los datos serán organizados en cuadros estadísticos de doble entrada y presentados en gráficos circulares.

Por último para el análisis de los resultados se tomara en cuenta el problema, la relación que existe entre las dos variables y el marco teórico que permitirá llegar a las conclusiones y recomendaciones finales.

9. RECURSOS HUMANOS Y FINANCIEROS

9.1 HUMANOS

- Asesor de tesis
- Director de la escuela básica Dr. Nicanor Larrea León
- Docentes del área de Ciencias Naturales
- Investigador
- Estudiantes de octavo año de Educación Básica

9.2 MATERIALES

- Materiales de oficina
- Cds
- Textos
- fotografías

9.3 TÉCNICOS TECNOLÓGICOS

- Computadora
- Cámara fotográfica
- Flash memory
- Proyector

9.4 PRESUPUESTO

DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO \$	VALOR TOTAL \$
Resmas de papel	5	4.5	22.5
Alquiler de internet	12 pagos mensuales	0.70	71.40
Impresión del texto (informes, proyectos, encuestas)	900	0.05	45
Transporte	20	1	20
Copias	2500	0.04	100
Elaboración de la Guía	32	5	160
Anillados	3	4	12
Fotografías	15	2	30
Materiales de oficina	4	4	16
Encuadernación	4	10	40
Total			516
Imprevistos		300	300
TOTAL			816

10. CRONOGRAMA

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																					■	■	■	■																				
8	Recolección de datos																							■	■	■	■	■	■																
9	Elaboración del segundo capítulo																											■	■	■	■	■	■												
10	Segunda tutoría																																												
11	Análisis de resultados																											■	■	■	■	■	■												
12	Elaboración del primer borrador																																												
13	Tercera tutoría																																												
14	Corrección del primer borrador																																												
15	Cuarta tutoría																																												
16	Elaboración del informe final, empastado																																												
17	Defensa																																												

11. MATRIZ LÓGICA

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL
<p>¿De qué manera el Diseño y Aplicación de una Guía de Estrategias Metodológicas Activas “Jugando y Conociendo Nuestra Naturaleza” promueve aprendizajes de Ciencias Naturales en los estudiantes de Octavo Año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León, de la Ciudad de Riobamba, Provincia de Chimborazo, período lectivo 2013- 2014?</p>	<p>Evidenciar que con la elaboración y aplicación de una guía de estrategias metodológicas activas “JUGANDO Y CONOCIENDO NUESTRA NATURALEZA” favorecen el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, en el periodo lectivo 2013- 2014</p>	<p>La elaboración y Aplicación de una Guía de Estrategias Metodológicas Activas “Jugando y Conociendo Nuestra Naturaleza” promueve aprendizajes de Ciencias Naturales en los estudiantes de Octavo Año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León, de la Ciudad de Riobamba, Provincia de Chimborazo, período lectivo 2013- 2014</p>
PROBLEMAS DERIVADOS	OJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS
<p>¿Cómo el diseño y aplicación de una Guía de Estrategias Metodológicas Activas “Jugando y Conociendo Nuestra Naturaleza” a través de organizadores gráficos, favorecen el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo año de Educación Básica la Escuela Dr. Nicanor Larrea León de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, en el periodo lectivo</p>	<p>Comprobar si la elaboración y aplicación de una guía de estrategias metodológicas activas “JUGANDO Y CONOCIENDO NUESTRA NATURALEZA” a través de organizadores gráficos, favorecen el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León de la ciudad de Riobamba,</p>	<p>La elaboración y aplicación de una guía de estrategias metodológicas activas “JUGANDO Y CONOCIENDO NUESTRA NATURALEZA” a través de organizadores gráficos, favorece el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León de la ciudad de</p>

2013- 2014	provincia de Chimborazo, en el periodo lectivo 2013- 2014	Riobamba, provincia de Chimborazo, en el periodo lectivo 2013- 2014 .
¿De qué modo el diseño y aplicación de una Guía de Estrategias Metodológicas Activas “Jugando y Conociendo Nuestra Naturaleza” a través de prácticas de laboratorio, favorecen el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, en el periodo lectivo 2013- 2014	Explicar cómo la Elaboración y Aplicación de una guía de estrategias metodológicas activas “JUGANDO Y CONOCIENDO NUESTRA NATURALEZA” a través de prácticas de laboratorio , favorecen el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, en el periodo lectivo 2013- 2014	La Elaboración y Aplicación de una guía de estrategias metodológicas activas “JUGANDO Y CONOCIENDO NUESTRA NATURALEZA” a través de prácticas de laboratorio , favorece el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, en el periodo lectivo 2013- 2014
¿Por qué razón la elaboración y aplicación de una Guía de Estrategias Metodológicas Activas “Jugando y Conociendo Nuestra Naturaleza” a través de Proyectos , favorecen el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, en el periodo lectivo 2013- 2014	Determinar cómo la Elaboración y Aplicación de una guía de estrategias metodológicas activas “JUGANDO Y CONOCIENDO NUESTRA NATURALEZA” a través de Proyectos, favorecen el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, en el periodo lectivo 2013- 2014	Determinar cómo la Elaboración y Aplicación de una guía de estrategias metodológicas activas “JUGANDO Y CONOCIENDO NUESTRA NATURALEZA” a través de proyectos, favorece el aprendizaje de las Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo año de Educación Básica de la Escuela Dr. Nicanor Larrea León de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, en el periodo lectivo 2013- 2014

ANEXO 2

Instrumentos para la evaluación de las estrategias metodológicas activas utilizadas en la presente guía.

Rubrica para evaluar los organizadores gráficos utilizados como estrategia activa para el aprendizaje en la presente guía.

ASPECTO A EVALUAR	ESCALA DE VALORACIÓN				
	EXCELENTE (2p)	BUENO(1.5)	REGULAR (1)	DEFICIENTE (0.5)	
PENSAMIENTO CRÍTICO Y RAZONAMIENTO DE CONCEPTOS	Los razonamientos de su postura son muy lógicos y estructurados, se identifica claramente las ideas principales e ideas secundarias	Los razonamientos de su postura son lógicos y estructurados Se identifica las ideas principales y secundarias	Los razonamientos de su postura no son muy lógicos y estructurados, se identifica con dificultad las ideas principales y secundarias	Los razonamientos de su postura no son lógicos y estructurados, no se identifica las ideas principales y secundarias	
JERARQUIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN	El orden de la información es clara y precisa	La información es entendible pero no está ordenada	El orden de la información es poco comprensible	Carece de orden de la información	
PRESENTACIÓN.	El trabajo está muy limpio y bien escrito	El trabajo está limpio y generalmente bien escrito	El trabajo presenta limpieza pero tiene mala legibilidad	El trabajo no está limpio y no es legible	
FUNCIONALIDAD	El organizador gráfico es una técnica efectiva y eficiente para expresar sus ideas	El organizador gráfico es empleado para expresar ciertas ideas no completas	El diseño del organizador gráfico solo permite obtener expresión de ideas dispersas	El diseño del organizador gráfico no logra expresar ideas concretas	
ACTITUD FRENTE AL TRABAJO	Se mantiene enfocado en el trabajo, el alumno es autorregulado.	La mayor parte del tiempo se mantiene enfocado en el trabajo.	Algunas veces se enfoca en el trabajo, necesita constantemente que se le recuerde que se enfoque en el trabajo.	Raramente se enfoca en el trabajo, deja que otros hagan el trabajo por él.	

Lista de cotejo de la estrategia de organizadores gráficos

ESCUELA DR. NICANOR LARREA LEÓN																						
LISTA DE COTEJO		FECHA:				CURSO:																
N°	NOMINA DE ESTUDIANTES	Pensamiento crítico y razonamiento de conceptos				Jerarquización de la información				Presentación.				Funcionalidad				Actitud frente al trabajo				PUNTAJE TOTAL
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1																						
2																						

Evaluación de la Estrategia Activa: de Organizadores Gráficos

Lección # 1: antes de la aplicación de la guía

NOMINA	Compromiso con el trabajo y materiales	Actitud	Uso de los recursos	Presentación de trabajos e informes	Participación	TOTAL PUNTAJE CUANTITATIVO
1	1	1	2	1	1	6
2	1	1	2	1	1	6
3	1	1	1	2	1	6
4	2	1	2	1	1	7
5	1	1	2	1	1	6
6	1	1	1	1	1	5
7	2	1	2	1	1	7
8	1	1	1	1	2	6
9	1	2	1	1	1	6
10	1	1	1	2	1	6
11	1	1	2	2	1	7
12	2	2	1	2	1	8
13	2	2	1	1	1	7
14	1	1	2	2	1	7
15	1	1	1	2	1	6
16	1	1	1	1	1	5
17	1	1	1	1	1	5
18	1	1	1	2	1	6
19	2	2	1	1	1	7
20	2	1	1	2	1	7
21	1	1	1	2	1	6
22	1	1	2	2	1	7
23	1	1	2	1	2	7
24	1	1	1	1	2	6
25	1	1	1	1	1	5
26	1	1	2	2	1	7
27	1	1	1	2	2	7
28	2	1	1	1	1	6
29	1	2	1	1	1	6
30	2	1	2	1	1	7

Resumen de la evaluación de la Estrategia de Organizadores Gráficos aplicada en cada una de las lecciones 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	LECCIÓN 10	SUMATORIA	PROMEDIO CUANTITATIVO	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO
1	7	6	6	7	7	7	7	7	7	6	67	7	AAR
2	8	8	7	7	7	7	7	6	5	6	68	7	AAR
3	6	7	7	7	6	6	6	6	7	7	65	7	AAR
4	6	6	5	6	6	6	6	6	7	7	61	6	EPAR
5	6	6	6	6	5	5	5	6	6	6	57	6	EPAR
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	60	6	EPAR
7	5	7	7	7	7	7	8	8	8	7	71	7	AAR
8	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	69	7	EPAR
9	6	6	6	6	7	7	7	6	6	6	63	6	EPAR
10	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	70	7	AAR
11	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	52	5	EPAR
12	6	6	7	6	6	6	6	6	6	6	61	6	EPAR
13	4	6	6	6	6	6	7	8	8	7	64	6	EPAR
14	6	6	7	7	7	7	7	7	6	6	66	7	EPAR
15	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	54	5	EPAR
16	6	6	7	7	7	7	7	6	7	7	67	7	AAR
17	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	70	7	AAR
18	6	6	6	6	7	7	8	8	7	12	73	7	AAR
19	6	7	7	6	6	6	6	7	7	7	65	7	AAR
20	6	6	6	7	6	6	6	6	6	6	61	6	EPAR
21	7	7	7	7	6	6	6	6	6	5	63	6	EPAR
22	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	54	5	EPAR
23	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	70	7	AAR
24	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	69	7	AAR
25	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	60	6	EPAR
26	5	5	5	5	6	6	5	5	5	5	52	5	EPAR
27	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	60	6	EPAR
28	6	6	6	6	7	7	7	7	6	6	64	6	EPAR
29	5	6	6	6	6	6	7	8	7	7	64	6	EPAR
30	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	70	7	AAR
												191.7	
PROMEDIO GENERAL												6.39	

Evaluación de la Estrategia activa: de Organizadores Gráficos

Lección # 1: después de la aplicación de la guía

NOMINA	PENSAMIENTO CRÍTICO Y RAZONAMIENTO DE CONCEPTOS	JERARQUIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN	PRESENTACIÓN	FUNCIONALIDAD	ACTITUD FRENTE AL TRABAJO	TOTAL PUNTAJE CUANTITATIVO	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO
1	2	1.5	2	1.5	2	9	DAR
2	2	2	2	2	2	10	DAR
3	2	2	2	1	2	9	DAR
4	2	2	2	1	2	9	DAR
5	2	2	1	1	2	8	AAR
6	2	1.5	2	1.5	2	9	DAR
7	2	1	2	2	2	9	DAR
8	2	2	1	1	2	8	AAR
9	2	1	2	2	2	9	DAR
10	2	2	2	1	2	9	DAR
11	2	1	1	1	2	7	AAR
12	2	2	2	2	2	10	DAR
13	2	1	2	2	2	9	DAR
14	2	2	2	2	1	9	DAR
15	1	2	2	2	2	9	DAR
16	2	2	1	2	2	9	DAR
17	2	2	2	2	2	10	DAR
18	1	2	2	2	2	9	DAR
19	2	1	2	2	2	9	DAR
20	2	2	1	1	2	8	AAR
21	2	2	1	2	2	9	DAR
22	2	1	1	1	2	7	AAR
23	2	2	2	1	2	9	DAR
24	2	2	2	2	2	10	DAR
25	2	1	1	2	2	8	AAR
26	2	2	2	1	1	8	AAR
27	1	1	1	2	2	7	AAR
28	2	2	2	2	2	10	DAR
29	1	1	2	2	2	8	AAR
30	2	2	2	2	2	10	DAR

Resumen de la evaluación de la Estrategia de Organizadores Gráficos aplicada en cada una de las lecciones después 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	LECCIÓN 10	SUMATORIA	PROMEDIO CUANTITATIVO	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO
1	9	8	8	9	10	10	9	10	9	10	92	9.2	DAR
2	10	10	9	9	9	9	9	9	9	9	92	9.2	DAR
3	9	10	9	10	8	8	9	8	9	10	90	9	DAR
4	9	8	9	9	9	9	9	9	10	10	91	9.1	DAR
5	8	8	8	9	8	8	8	9	8	9	83	8.3	AAR
6	9	8	9	9	9	9	8	9	9	8	87	8.7	AAR
7	9	9	8	8	9	9	10	9	9	9	89	8.9	AAR
8	8	10	10	10	10	10	10	10	9	8	95	9.5	DAR
9	9	9	8	9	9	9	9	8	9	9	88	8.8	AAR
10	9	10	10	10	8	8	9	9	9	9	91	9.1	DAR
11	7	7	8	8	9	9	9	9	9	10	85	8.5	AAR
12	10	9	9	9	10	10	10	9	9	9	94	9.4	DAR
13	9	9	9	9	9	9	10	10	10	10	94	9.4	DAR
14	9	8	9	9	9	9	8	9	8	9	87	8.7	DAR
15	9	8	8	9	9	9	9	9	9	9	88	8.8	AAR
16	9	9	8	8	10	10	10	10	10	10	94	9.4	DAR
17	10	10	9	9	9	9	9	9	9	9	92	9.2	DAR
18	9	8	8	8	9	9	10	10	9	9	89	8.9	AAR
19	9	10	9	9	9	9	9	10	10	10	94	9.4	DAR
20	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	82	8.2	AAR
21	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	84	8.4	AAR
22	7	8	9	9	9	9	9	9	9	10	88	8.8	AAR
23	9	8	8	8	9	9	9	9	9	9	87	8.7	AAR
24	10	10	10	9	9	9	8	9	9	8	91	9.1	DAR
25	8	7	8	8	9	9	9	9	9	9	85	8.5	AAR
26	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	83	8.3	AAR
27	7	7	9	8	9	9	9	9	9	9	85	8.5	AAR
28	10	10	10	9	9	9	8	8	8	8	89	8.9	AAR
29	8	9	9	9	9	9	9	10	9	9	90	9	DAR
30	10	9	9	10	9	9	10	10	10	9	95	9.5	DAR
SUMATORIA TOTAL												267.4	
PROMEDIO GENERAL												8.91	

Rubrica para evaluar las prácticas de laboratorio utilizados como estrategia activa para el aprendizaje en la presente guía

ASPECTO A EVALUAR	ESCALA DE VALORACIÓN			
	EXCELENTE (2p)	BUENO(1.5)	REGULAR (1)	DEFICIENTE (0.5)
MATERIAL DE LABORATORIO	Cumplió con todos los materiales solicitados para la realización de la práctica	Cumplió con la mayoría de los materiales solicitados para la realización de la práctica	Cumplió con algunos materiales solicitados para la realización de la práctica	No trajo materiales solicitados para la realización de la práctica
MEDIDAS DE SEGURIDAD	El estudiante asiste con su mandil limpia bien cerrada, además cumple con las medidas de seguridad entregadas	El estudiante asiste con su mandil limpio y cerrado, pero no cumple con las medidas de seguridad entregadas	El estudiante asiste con su mandil sucio y manchado sin cerrar, y no cumple con las medidas de seguridad entregadas	El estudiante no asiste con su mandil y hace caso omiso a las medidas de seguridad entregadas
INTEGRACIÓN DE EQUIPOS	El estudiante presenta buena integración, es respetuoso de las ideas de los demás, participa muy bien en el desarrollo de la práctica	El estudiante se integra bien en equipo, pero no es respetuoso de las ideas de los demás, y participa del desarrollo de la práctica	El estudiante se integra, trabaja regular en equipo y participa en la actividad de la práctica	El estudiante no se integra, no respeta las ideas de los demás, no participa en el desarrollo de la práctica
MARCO TEÓRICO	Enlista los principales conceptos de la práctica de manera ordenada	Enlista los principales conceptos de la práctica pero no los ordenada	Enlista algunos de los principales conceptos de la práctica pero sin orden	No enlista ni ordena los principales conceptos de la práctica
DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE EN BASE A CONOCIMIENTOS DEMOSTRADOS	los integrantes realizan perfectamente la práctica, aplican los conocimientos aprendidos, demuestran su conocimiento en el uso de equipos	Los estudiantes realizan muy bien la práctica, aplican los conocimientos aprendidos, demuestran su conocimiento en el uso de equipos	Los estudiantes realizan la práctica, con dificultades aplican los conocimientos aprendidos, demuestran su conocimiento en el uso de equipos	Los estudiantes realizan la práctica con muchas dificultades, no se logra observar la aplicación correcta de sus conocimientos, demuestran su conocimiento en el uso de equipos

Lista de cotejos para evaluar la Estrategia de Prácticas de Laboratorio

ESCUELA DR. NICANOR LARREA LEÓN																						
LISTA DE COTEJO		FECHA:								CURSO:												
N°	NOMINA DE ESTUDIANTES	MATERIAL DE LABORATORIO				MEDIDAS DE SEGURIDA				INTEGRACIÓN DE EQUIPOS				MARCO TEÓRICO				DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE EN BASE A CONOCIMIENTOS DEMOSTRADOS				PUNTAJE TOTAL
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1																						
2																						

Evaluación de la Estrategia activa: de Prácticas de Laboratorio

Lección # 1: antes de la aplicación de la guía

NOMINA	MATERIAL DE LABORATORIO	MEDIDAS DE SEGURIDAD	INTEGRACIÓN DE EQUIPOS	MARCO TEÓRICO	DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE EN BASE A CONOCIMIENTOS DEMOSTRADOS	TOTAL PUNTAJE CUANTITATIVO
1	2	1	1	1	2	7
2	1	2	2	1	1	7
3	1	2	1	2	1	7
4	2	1	2	1	1	7
5	1	2	2	1	1	7
6	2	1	1	1	1	6
7	2	1	2	1	1	7
8	1	1	2	1	2	7
9	1	2	1	1	2	7
10	1	2	1	2	1	7
11	1	1	2	1	1	6
12	2	2	1	1	1	7
13	2	2	1	1	1	7
14	1	1	2	2	1	7
15	1	1	1	2	1	6
16	1	1	2	1	1	6
17	1	1	2	1	2	7
18	1	1	2	2	1	7
19	1	2	1	2	1	7
20	2	1	1	1	1	6
21	1	1	1	1	1	5
22	1	1	1	2	1	6
23	1	1	2	1	2	7
24	1	1	1	1	2	6
25	1	1	1	2	1	6
26	1	1	1	1	1	5
27	1	1	1	2	2	7
28	2	1	1	1	1	6
29	1	2	1	2	1	7
30	2	1	1	1	1	6

Resumen de la evaluación de la Estrategia de Prácticas de Laboratorio aplicada en cada una de las lecciones 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	LECCIÓN 10	SUMATORIA	PROMEDIO CUANTITATIVO	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO
1	7	6	6	6	6	5	5				41	6	EPAR
2	7	7	6	6	6	6	6				44	6	EPAR
3	7	7	6	6	6	5	5				42	6	EPAR
4	7	7	7	7	7	7	7				49	7	AAR
5	7	6	6	6	6	6	6				43	6	EPAR
6	6	6	6	6	6	6	5				41	6	EPAR
7	7	7	7	7	7	7	7				49	7	AAR
8	7	7	6	6	6	6	6				44	6	EPAR
9	7	7	7	7	7	6	6				47	7	AAR
10	7	6	6	6	6	6	6				43	6	EPAR
11	6	6	7	7	7	7	7				47	7	AAR
12	7	7	7	7	7	7	8				50	7	AAR
13	7	7	8	8	8	7	7				52	7	AAR
14	7	7	7	7	7	7	7				49	7	AAR
15	6	6	6	6	6	6	6				42	6	EPAR
16	6	6	5	5	5	5	6				38	5	EPAR
17	7	7	7	7	7	5	5				45	6	EPAR
18	7	7	7	7	7	6	6				47	7	AAR
19	7	8	8	8	8	7	7				53	8	AAR
20	6	7	7	7	7	7	7				48	7	AAR
21	5	5	5	5	5	5	6				36	5	EPAR
22	6	6	6	6	6	6	6				42	6	EPAR
23	7	7	7	7	7	7	7				49	7	AAR
24	6	6	6	6	6	6	6				42	6	EPAR
25	6	6	6	6	6	6	5				41	6	EPAR
26	5	5	6	6	6	6	6				40	6	EPAR
27	7	7	7	7	7	7	7				49	7	AAR
28	6	6	6	6	6	6	6				42	6	EPAR
29	7	6	6	6	6	5	5				41	6	EPAR
30	6	7	7	7	7	7	7				48	7	AAR
												192	
PROMEDIO GENERAL												6.40	

Evaluación de la Estrategia activa: de Prácticas de Laboratorio

Lección # 1: después de la aplicación de la guía

NOMINA	MATERIAL DE LABORATORIO	MEDIDAS DE SEGURIDAD	INTEGRACIÓN DE EQUIPOS	MARCO TEÓRICO	DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE EN BASE A CONOCIMIENTOS DEMOSTRADOS	TOTAL PUNTAJE CUANTITATIVO	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO
1	2	2	2	2	2	10	DAR
2	2	1	2	2	2	9	DAR
3	2	2	1	2	2	9	DAR
4	2	1	2	2	2	9	DAR
5	2	2	1	2	2	9	DAR
6	2	2	2	1	2	9	DAR
7	2	2	1	2	2	9	DAR
8	2	2	1	2	2	9	DAR
9	1	2	2	2	2	9	DAR
10	2	1	2	2	2	9	DAR
11	2	2	1	2	2	9	DAR
12	2	2	1	2	2	9	DAR
13	2	2	2	1	2	9	DAR
14	2	2	2	2	1	9	DAR
15	2	2	2	2	2	10	DAR
16	2	2	2	2	2	10	DAR
17	2	2	2	1	2	9	DAR
18	2	2	2	2	2	10	DAR
19	2	2	2	2	2	10	DAR
20	2	2	2	2	2	10	DAR
21	2	2	1	1	2	8	AAR
22	2	1	2	2	2	9	DAR
23	2	2	2	1	2	9	DAR
24	2	1	2	2	2	9	DAR
25	2	1	2	2	2	9	DAR
26	2	2	2	2	1	9	DAR
27	1	2	1	2	2	8	AAR
28	2	1	1	2	2	8	AAR
29	2	2	2	2	2	10	DAR
30	2	2	1	2	2	9	DAR

Resumen de la evaluación de la Estrategia de Prácticas de Laboratorio aplicada en cada una de las lecciones 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	LECCIÓN 10	SUMATORIA	PROMEDIO CUANTITATIVO	PUNTAJE FINAL CUALITATIVO
1	10	9	8	10	10	9	10				66	9	DAR
2	9	9	10	10	10	9	9				66	9	DAR
3	9	10	9	9	9	9	10				65	9	DAR
4	9	9	9	9	9	10	9				64	9	DAR
5	9	8	9	9	9	10	10				64	9	DAR
6	9	9	9	9	9	9	9				63	9	DAR
7	9	10	10	10	10	10	10				69	10	DAR
8	9	9	10	10	10	9	8				65	9	DAR
9	9	9	9	9	9	9	9				63	9	DAR
10	9	9	10	10	10	9	9				66	9	DAR
11	9	8	9	9	9	9	8				61	9	DAR
12	9	9	9	9	9	10	10				65	9	DAR
13	9	9	10	10	10	10	10				68	10	DAR
14	9	9	9	9	9	8	9				62	9	DAR
15	10	9	9	9	9	9	9				64	9	DAR
16	10	10	8	8	8	9	9				62	9	DAR
17	9	9	9	9	9	9	8				62	9	DAR
18	10	9	10	10	10	9	9				67	10	DAR
19	10	10	9	9	9	9	9				65	9	DAR
20	10	10	10	10	10	10	10				70	10	DAR
21	8	9	9	9	9	10	10				64	9	DAR
22	9	9	9	9	9	9	9				63	9	DAR
23	9	10	9	9	9	9	9				64	9	DAR
24	9	8	8	8	8	8	9				58	8	AAR
25	9	9	9	9	9	10	10				65	9	DAR
26	9	9	9	9	9	9	8				62	9	DAR
27	8	9	9	9	9	9	9				62	9	DAR
28	8	8	8	8	8	9	9				58	9	DAR
29	10	10	9	9	9	8	8				63	9	DAR
30	9	9	9	9	9	9	10				64	9	DAR
275.71429													
PROMEDIO GENERAL												9.19	

RUBRICA PARA EVALUAR LA ESTRATEGÍA DE PROYECTOS APLICADA EN LA EVALUACION EN PRESENTE GUÍA.

ASPECTO A EVALUAR	ESCALA DE VALORACIÓN			
	EXCELENTE (2p)	BUENO(1.5)	REGULAR (1)	DEFICIENTE (0.5)
Compromiso con el trabajo y materiales	Demuestra gran compromiso con el trabajo y presenta todos los materiales necesarios al iniciar el proyecto	Demuestra compromiso con el trabajo y presenta la mayoría de los materiales necesarios al iniciar el proyecto	Demuestra poco compromiso con el trabajo y presenta una parte de los materiales necesarios al iniciar el proyecto	No demuestra compromiso con el trabajo y no presenta los materiales necesarios al iniciar el proyecto
Actitud	Muestra interés y preocupación durante el trabajo	Muestra interés y preocupación relativos durante el trabajo	Muestra interés pero no preocupación durante el trabajo	No muestra interés ni preocupación durante el trabajo
Uso de los recursos	Ha utilizado los recursos disponibles de manera óptima, seleccionando adecuadamente la información	Ha utilizado bastante bien los recursos disponibles de manera que la información recogida es adecuada	Ha utilizado bastante bien los recursos disponibles pero la recogida de información ha sido insuficiente	No ha utilizado de manera adecuada los recursos disponibles
Presentación de trabajos e informes	Entrega los trabajos e informes terminados y bien contruidos	Entrega los trabajos e informes terminados pero tiene un pequeño error de construcción	Entrega los trabajos e informes terminados pero no está bien contruidos	No entrega sus trabajos e informes
Participación	Trabaja con autonomía iniciativa y perseverancia	Trabaja con cierta autonomía iniciativa y perseverancia	Trabaja con relativa autonomía iniciativa y perseverancia	Trabaja con escasa autonomía iniciativa y perseverancia

Lista de cotejos para evaluar la Estrategia de Proyectos de Laboratorio

ESCUELA DR. NICANOR LARREA LEÓN																					
LISTA DE COTEJO		FECHA:				CURSO:															
N°	NOMINA DE ESTUDIANTES	Compromiso con el trabajo y materiales				Actitud				Uso de los recursos				Presentación de trabajos e informes				Participación			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1																					
2																					

Evaluación de la Estrategia activa: de Proyectos

Lección # 1: antes de la aplicación de la guía

NOMINA	Compromiso con el trabajo y materiales	Actitud	Uso de los recursos	Presentación de trabajos e informes	Participación	TOTAL PUNTAJE CUANTITATIVO
1	1	1	2	1	1	6
2	1	1	2	1	1	6
3	1	1	1	2	1	6
4	2	1	2	1	1	7
5	1	1	2	1	1	6
6	1	1	1	1	1	5
7	2	1	2	1	1	7
8	1	1	1	1	2	6
9	1	2	1	1	1	6
10	1	1	1	2	1	6
11	1	1	2	2	1	7
12	2	2	1	2	1	8
13	2	2	1	1	1	7
14	1	1	2	2	1	7
15	1	1	1	2	1	6
16	1	1	1	1	1	5
17	1	1	1	1	1	5
18	1	1	1	2	1	6
19	2	2	1	1	1	7
20	2	1	1	2	1	7
21	1	1	1	2	1	6
22	1	1	2	2	1	7
23	1	1	2	1	2	7
24	1	1	1	1	2	6
25	1	1	1	1	1	5
26	1	1	2	2	1	7
27	1	1	1	2	2	7
28	2	1	1	1	1	6
29	1	2	1	1	1	6
30	2	1	2	1	1	7

Resumen de la evaluación de la Estrategia de Proyectos aplicada en cada una de las lecciones 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	LECCIÓN 10	SUMATORIA	PROMEDIO CUANTITATIVO	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO
1	6	6	7	7	7						33	6.6	EPAR
2	6	6	6	6	5						29	5.8	EPAR
3	6	6	6	6	6						30	6	EPAR
4	7	6	5	5	5						28	5.6	EPAR
5	6	7	7	8	7						35	7	AAR
6	5	5	5	5	5						25	5	EPAR
7	7	7	7	7	7						35	7	AAR
8	6	5	5	5	5						26	5.2	EPAR
9	6	7	7	7	7						34	6.8	EPAR
10	6	6	6	6	6						30	6	EPAR
11	7	7	7	7	7						35	7	AAR
12	8	8	7	7	7						37	7	AAR
13	7	8	8	8	7						38	8	AAR
14	7	7	7	7	7						35	7	AAR
15	6	6	6	6	6						30	6	EPAR
16	5	6	6	6	6						29	5.8	EPAR
17	5	5	5	5	5						25	5	EPAR
18	6	6	6	6	6						30	6	EPAR
19	7	7	7	7	7						35	7	AAR
20	7	5	5	5	5						27	5.4	EPAR
21	6	6	6	6	6						30	6	EPAR
22	7	7	7	7	6						34	6.8	EPAR
23	7	7	7	7	7						35	7	AAR
24	6	6	6	7	7						32	6.4	EPAR
25	5	5	5	5	5						25	5	EPAR
26	7	7	7	7	7						35	7	AAR
27	7	7	7	7	7						35	7	AAR
28	6	7	6	6	7						32	6.4	EPAR
29	6	6	6	6	6						30	6	EPAR
30	7	7	7	7	7						32	6.4	EPAR
												189.2	
PROMEDIO GENERAL												6.31	

Evaluación de la Estrategia activa: de Proyectos

Lección # 1: después de la aplicación de la guía

NOMINA	PENSAMIENTO CRÍTICO Y RAZONAMIENTO DE CONCEPTOS	JERARQUIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN	PRESENTACIÓN	FUNCIONALIDAD	ACTITUD FRENTE AL TRABAJO	TOTAL PUNTAJE CUANTITATIVO	TOTAL PUNTAJE CUALITATIVO
1	2	1.5	2	1.5	2	9	DAR
2	2	2	2	2	2	10	DAR
3	2	2	2	1	2	9	DAR
4	2	2	2	1	2	9	DAR
5	2	2	1	1	2	8	AAR
6	2	1.5	2	1.5	2	9	DAR
7	2	1	2	2	2	9	DAR
8	2	2	1	1	2	8	AAR
9	2	1	2	2	2	9	DAR
10	2	2	2	1	2	9	DAR
11	2	1	1	1	2	7	AAR
12	2	2	2	2	2	10	DAR
13	2	1	2	2	2	9	DAR
14	2	2	2	2	1	9	DAR
15	1	2	2	2	2	9	DAR
16	2	2	1	2	2	9	DAR
17	2	2	2	2	2	10	DAR
18	1	2	2	2	2	9	DAR
19	2	1	2	2	2	9	DAR
20	2	2	1	1	2	8	AAR
21	2	2	1	2	2	9	DAR
22	2	1	1	1	2	7	AAR
23	2	2	2	1	2	9	DAR
24	2	2	2	2	2	10	DAR
25	2	1	1	2	2	8	AAR
26	2	2	2	1	1	8	AAR
27	1	1	1	2	2	7	AAR
28	2	2	2	2	2	10	DAR
29	1	1	2	2	2	8	AAR
30	2	2	2	2	2	10	DAR

Resumen de la evaluación de la Estrategia de Proyectos aplicada en cada una de las lecciones antes de la aplicación de la guía.

NOMINA	LECCIÓN 1	LECCIÓN 2	LECCIÓN 3	LECCIÓN 4	LECCIÓN 5	LECCIÓN 6	LECCIÓN 7	LECCIÓN 8	SUMATORIA	PROMEDIO CUANTITATIVO	PUNTAJE FINAL CUALITATIVO
1	9	10	10	10	10				49	9.8	DAR
2	10	10	9	9	9				47	9.4	DAR
3	10	9	10	9	9				47	9.4	DAR
4	8	8	9	9	10				44	9.0	DAR
5	10	10	8	9	9				46	9.2	DAR
6	9	8	8	8	9				42	8	AAR
7	10	10	9	9	9				47	9.4	DAR
8	9	10	9	10	8				46	9.2	DAR
9	9	9	9	9	9				45	9	DAR
10	10	10	9	8	9				46	9.2	DAR
11	9	9	9	9	9				45	9	DAR
12	9	9	9	9	9				45	9	DAR
13	10	10	9	9	8				46	9.2	DAR
14	9	9	10	9	9				46	9.2	DAR
15	9	10	9	10	9				47	9.4	DAR
16	9	9	9	9	9				45	9	DAR
17	8	8	8	8	8				40	8	AAR
18	9	10	10	10	10				49	9.8	DAR
19	8	8	8	8	8				40	8	AAR
20	10	9	9	9	9				46	9.2	DAR
21	10	10	9	9	9				47	9.4	DAR
22	9	9	9	9	8				44	9	DAR
23	10	10	9	9	9				47	9.4	DAR
24	9	9	9	9	9				45	9	DAR
25	10	10	10	8	8				46	9.2	DAR
26	8	9	9	9	9				44	9	DAR
27	10	10	10	10	10				50	10	DAR
28	9	9	9	9	9				45	9	DAR
29	8	8	8	8	8				40	8	AAR
30	10	10	9	9	9				47	9.4	DAR
										272.8	
PROMEDIO GENERAL										9.09	

ANEXO 3

Proporción del área para la distribución normal estándar

	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