



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

ESCUELA DE CIENCIAS: CARRERA DE BIOLOGÍA, QUÍMICA Y

LABORATORIO

TÍTULO DE LA TESIS

**“ANÁLISIS DE LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE
DE LA CIENCIAS NATURALES, EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO DE
LA UNIDAD EDUCATIVA CAPITÁN EDMUNDO CHIRIBOGA, CANTÓN
RIOBAMBA, PERIODO LECTIVO 2014-2015”**

**Trabajo presentado como requisito para obtener el Título de Licenciado en Ciencias
de la Educación, Profesor de Biología, Química y Laboratorio.**

AUTOR:

José Manuel Aucancela Lema.

TUTOR:

Msc. Alex Chiriboga

RIOBAMBA – ECUADOR

2015

CERTIFICACIÓN DEL AUTOR

Certifico que el presente trabajo de investigación previo a la obtención del grado de Licenciado en Ciencias de la Educación, profesor de Biología Química y Laboratorio con el tema:

“ANÁLISIS DE LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE DE LA CIENCIAS NATURALES, EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO DE LA UNIDAD EDUCATIVA CAPITÁN EDMUNDO CHIRIBOGA, CANTÓN RIOBAMBA, PERIODO LECTIVO 2014-2015”

Ha sido elaborado por José Aucancela , el mismo que ha sido revisado y analizado en un cien por ciento con el asesoramiento pertinente de mi persona en calidad de Tutor, por lo cual se encuentra apto y cumple con todos los requisitos para su presentación y defensa respectiva.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad.



Atentamente

Msc. Alex Chiriboga

TUTOR

HOJA DE APROBACIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

ESCUELA DE CIENCIAS CARRERA DE: BIOLOGÍA, QUÍMICA Y
LABORATORIO

Tesis de grado previo a la obtención del Título de Licenciado en Ciencias de la
Educación, Humanas y Tecnologías

“ANÁLISIS DE LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE
DE LA CIENCIAS NATURALES, EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO DE
LA UNIDAD EDUCATIVA CAPITÁN EDMUNDO CHIRIBOGA, CANTÓN
RIOBAMBA, PERIODO LECTIVO 2014-2015”

FIRMA DE LOS TRIBUNALES

MsC. Elena Tello

PRESIDENTA DEL TRIBUNAL



MsC. Luis Mera

MIEMBRO DEL TRIBUNAL



MsC. Alex Chiriboga

TUTOR DE TESIS



AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Graduación, nos corresponde exclusivamente a: **AUCANCELA LEMA JOSÈ MANUEL** y del **MSC. ALEX CHIRIBOGA** y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Nacional de Chimborazo.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'José Aucancela', is written over a horizontal line. The signature is stylized and cursive.

.....
José Aucancela

060439278-7

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo dedico de manera especial a Dios, a mis Padres hermanos amigos y a la instrucción quienes me encaminaron por las sendas progresivas del estudio

José Manuel Aucancela Lema

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios:

Por permitirme llegar hasta este momento tan importante de mi vida y lograr esta importante meta, que será la puerta a un mejor futuro.

A nuestros Padres:

Por su cariño, por su amor, su paciencia y por seguir confiando en nosotros, siempre los llevaremos en nuestros corazones para ustedes con mucho cariño, amor, respeto y consideración, Mariano Aucancela y Rosa Lema.

A mis Hermanos:

Por ser unos grandes amigos para mí, que junto a sus ideas hemos pasado momentos inolvidables y uno de los seres más importantes en mi vida

A mi Tutor:

Mi agradecimiento profundo a mi tutor de tesis Msc. Alex Chiriboga, por su aporte incondicional, por sus enseñanzas, por ser guía y direccionarme en la elaboración del presente trabajo investigativo.

Fraternalmente:

José Manuel Aucancela Lema

ÍNDICE GENERAL

	Pág
CERTIFICACIÓN DEL AUTOR	ii
HOJA DE APROBACIÓN.....	iii
TUTOR DE TESIS	iii
AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE GENERAL.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xi
RESUMEN.....	xii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	4
1. MARCO REFERENCIAL	4
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
1.3. OBJETIVOS.....	5
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	5
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
1.4. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	6
CAPÍTULO II.....	9
2. MARCO TEÓRICO	9
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	9
2.2. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA	9
2.2.1. Fundamentación Filosófica	9
2.2.2. Fundamentación Epistemológica	10
2.2.3. Fundamentación Psicológica.....	12
2.2.4. Fundamentación Pedagógica.....	13

2.2.5.	Fundamentación Axiológica.....	14
2.2.6.	Fundamentación Legal	15
2.3.	ORIGEN DE LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS (ENSEÑANZA).	15
2.3.1.	Didáctica.....	17
2.3.2.	Estrategias didácticas (clasificación, funciones y características)	17
2.3.3.	Elementos a tomar en cuenta en la elección y aplicación de las estrategias didáctica (enseñanza)	23
2.3.4.	Recursos Didácticos	25
2.3.5.	Técnicas de trabajo individual.....	25
2.3.6.	Método por descubrimiento.....	25
2.3.7.	La dinámica de grupos	26
2.3.8.	Motivación e interés	30
2.3.9.	Enseñanza de Ciencias Naturales	31
2.3.10.	¿Por qué enseñar ciencias?	32
2.3.11.	Aprendizaje de Ciencias Naturales.....	33
2.3.12.	La Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica	34
2.3.13.	Definición de términos	43
2.4.	HIPÓTESIS	46
2.4.2.	Hipótesis General	46
2.5.	VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN	46
2.5.2.	Variable Independiente: Estrategias Didácticas	46
2.5.3.	Variable Dependiente: Aprendizaje de Ciencias Naturales	46
CAPITULO III		52
3.	MARCO METODOLÓGICO	52
3.1.	Métodos de investigación.....	52
3.2.	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	52
3.4.	POBLACIÓN Y MUESTRA	54
3.4.1.	Población.....	54
3.4.2.	Muestra.....	55
3.5.	TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS	55
3.5.1.	Técnica: Es el conjunto de procedimientos para llevar a cabo un objetivo:	55
3.5.2.	Instrumento.....	56
3.6.	TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS	56
3.6.1.	Plan para la recolección de datos	56
3.6.2.	Procedimiento para el análisis de procesamiento de los datos	56
3.6.3.	Procedimientos para el análisis e interpretación de los resultados.....	57
3.7.	Técnicas de procesamiento para el análisis:	57

CAPÍTULO IV	59
4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	59
4.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A LOS ESTUDIANTES PREVIO A LA APLICACIÓN DE LA GUÍA DIDÁCTICA.	59
4.1.1. TABLA DE RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO DE EGB DE LA UNIDAD EDUCATIVA CAPITÁN EDMUNDO CHIRIBOGA	69
4.2. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS	71
CAPITULO V.....	73
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	73
5.1. CONCLUSIONES.....	73
5.2. RECOMENDACIONES	74
BIBLIOGRAFÍA	75
ANEXOS 78	
CAPÍTULO VI	81
PROPUESTA	81

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1:	Planificación por Bloques Curriculares.....	41
Tabla 2:	Variable Independiente.....	47
Tabla 3:	Variable Dependiente	49
Tabla 4:	Población de estudiantes	55
Tabla 5:	Muestra de estudiantes	55
Tabla 6:	Estrategias didácticas	59
Tabla 7:	Enseñanza-aprendizaje	60
Tabla 8:	Construcción del conocimiento	61
Tabla 9:	Metodología Tradicional	62
Tabla 10:	Clases de CCNN son interesantes y experimentales	63
Tabla 11:	Teoría con la práctica	64
Tabla 12:	Utiliza técnicas grupales, talleres y el laboratorio como estrategias de aprendizaje	65
Tabla 13:	Prácticas de laboratorio de CC NN están planificadas.....	66
Tabla 14:	Conferencias, talleres y prácticas de laboratorio facilitan el aprendizaje	67
Tabla 15:	Guía didáctica de: conferencia, talleres, prácticas de laboratorio	68
Tabla 16:	Tabla de resultados de las encuestas realizadas a los estudiantes de octavo año de EGB de la Unidad Educativa Capitán Edmundo Chiriboga.....	69
Tabla 17:	Comprobación de hipótesis	71

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1:	Estrategias didácticas	59
Gráfico 2:	Enseñanza - Aprendizaje	60
Gráfico 3:	Construcción del conocimiento	61
Gráfico 4:	Metodología Tradicional	62
Gráfico 5:	Clases de CCNN son interesantes y experimentales	63
Gráfico 6:	Teoría con la práctica	64
Gráfico 7:	Utiliza técnicas grupales, talleres y el laboratorio como estrategias de aprendizaje	65
Gráfico 8:	Prácticas de laboratorio de CC NN están planificadas	66
Gráfico 9:	Conferencias, talleres y prácticas de laboratorio facilitan el aprendizaje	67
Gráfico 10:	Guía didáctica de: conferencia, talleres, prácticas de laboratorio	68
Gráfico 11:	Resultado de las encuestas a los estudiantes	70

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS
ESCUELA DE CIENCIAS: BIOLOGÍA, QUÍMICA Y LABORATORIO

TÍTULO:

“ANÁLISIS DE LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE DE LA CIENCIAS NATURALES, EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO DE LA UNIDAD EDUCATIVA CAPITÁN EDMUNDO CHIRIBOGA, CANTÓN RIOBAMBA, PERIODO LECTIVO 2014-2015”

RESUMEN

La presente investigación permitió analizar la utilización de metodologías pasivas para la enseñanza de Ciencias Naturales por parte del docente, conllevando a los estudiantes a la falta de condicionamiento, motivación y voluntad propia para construir su conocimiento, siendo el tema: “ANÁLISIS DE LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE DE LA CIENCIAS NATURALES, EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO DE LA UNIDAD EDUCATIVA CAPITÁN EDMUNDO CHIRIBOGA, CANTÓN RIOBAMBA, PERIODO LECTIVO 2014-2015”. El objetivo fue analizar las estrategias didácticas que utilizan los docentes para el aprendizaje de las ciencias Naturales en los estudiantes de Octavo Año de la Unidad Educativa “Capitán Edmundo Chiriboga”, cantón Riobamba, período lectivo 2014-2015, este estudio se justifica por que nace la necesidad de proponer y aplicar estrategias didácticas activas, dinámicas que desarrollen un aprendizaje significativo en el educando por cuanto posee valor teórico, utilidad práctica, relevancia social y en base a los beneficios netos que genera se sustenta en que los profesores de la mencionada Institución no disponen con una guía como la propuesta “El mundo en tus manos” que oriente la enseñanza de las Ciencias Naturales, planificada en base a la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica. En esta investigación que se utilizó el método deductivo-inductivo que, partiendo de lo general, nos permitió llegar a situaciones particulares mediante la abstracción de normas y criterios teóricos facilitando la fundamentación teórica a partir de las diferentes fuentes documentales y de campo relacionadas con el tema, la técnica empleada fue la encuesta, su instrumento el cuestionario con preguntas cerradas, con una población de 40 y la muestra de 37 estudiantes. Los resultados de la investigación demuestran que el 81% de encuestados expresa que el educador aplica estrategias metodológicas pasivas, tradicionales, concluyendo que estas conllevan a un aprendizaje memorístico, bancario que no facilitan el interaprendizaje.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

Theme: "ANALYSIS OF TEACHING STRATEGIES FOR THE LEARNING OF NATURAL SCIENCES IN THE STUDENTS OF EIGHTH YEAR OF THE EDUCATIONAL UNIT CAPITÁN EDMUNDO CHIRIBOGA, RIOBAMBA CANTON, 2014-2015 SCHOOL PERIOD"

Author: Jose Lema Aucancela

SUMMARY

This research allowed us to analyze the use of passive methodologies for the teaching of Natural Sciences by the teacher, leading to the students to an absence of conditioning, motivation and willingness to build their knowledge, with the theme "ANALYSIS OF TEACHING STRATEGIES FOR THE LEARNING OF NATURAL SCIENCES IN THE STUDENTS OF EIGHTH YEAR OF THE EDUCATIONAL UNIT CAPITÁN EDMUNDO CHIRIBOGA, RIOBAMBA CANTON, 2014-2015 SCHOOL PERIOD". The aim was to analyze the teaching strategies used by teachers for teaching natural science in eighth grade students of the Educational Unit "Capitán Edmundo Chiriboga" canton Riobamba, 2014-2015 school period, this study is justified it was born with the need to propose and implement active, dynamic teaching strategies to develop meaningful learning in the learner because has theoretical value, practical utility, social relevance and based on net profits generated is based on the teachers of that institution not equipped with a guide such as the proposed "EL MUNDO EN TUS MANOS" to guide the teaching of natural sciences, planned based on Curricular Updating and Strengthening of Basic General Education. deductive-inductive method, based on generally allowed us to reach out to particular situations by abstracting standards and theoretical criteria providing the theoretical foundation from different documentary sources and field related to the subject was used in this research that, the technique used was the survey, its instrument the questionnaire with closed questions, with a population of 40 and the sample of 37 students. The research results show that 81% of respondents stated that the educator applies passive, traditional methodological strategies, concluding that these with lead to rote learning, banking that do not facilitate mutual learning.

Msc. Myriam Trujillo

DELEGADA DEL CENTRO DE IDIOMAS

INTRODUCCIÓN

Este trabajo fue ejecutado en la Unidad Educativa Capitán Edmundo Chiriboga, donde se vio la necesidad de investigar sobre las estrategias didácticas para el aprendizaje de las Ciencias Naturales y su incidencia en la interacción docente-estudiante, institución que se encuentra ubicada en la ciudad de Riobamba, el presente trabajo investigativo se realiza con el propósito de integrar a la sociedad ciudadanos analíticos, responsables, cuestionadores y con libertad ideológica.

Una Educación de calidad requiere introducir modificaciones sustanciales en los procesos de aprendizaje, donde se aprenda conocimientos con valores, actitudes y hábitos compatibles con el desarrollo de la sociedad, como el respeto al derecho ajeno, el aprendizaje activo, la ética, que constituya la base de la formación integral de una persona. El proceso de aprendizaje de Ciencias Naturales debe contribuir para que los estudiantes aprendan a aprender, adquiriendo el hábito de investigar y experimentar, de la autogestión pedagógica, el trabajo independiente y en equipo mediante la estrategia didáctica.

Las estrategias básicas para el aprendizaje como es el laboratorio, talleres y conferencias en donde se conjuga la parte teórica con la práctica, mediado por una guía didáctica de proyectos que permitan la capacidad de adquirir conocimientos a través del método científico; para lo cual debemos propiciar el aprendizaje significativo centrado en las necesidades de aprendizaje de los estudiantes, proponiendo ejecutar metodologías activas y dinámicas, junto con nuevos contextos y la práctica de un currículo abierto, flexible, que facilite el libre acceso a los conocimientos.

La guía didáctica considera que la educación y la instrucción de las nuevas generaciones es una labor compleja, sutil de ingeniería humana; se trata, nada menos, que, de desarrollar y formar el carácter, la inteligencia, la personalidad de las nuevas generaciones, de modo que se integren en la coyuntura de la vida social como factor positivo de bienestar, de mejoría y de desarrollo humano.

La Tesis está estructurada de acuerdo a los siguientes capítulos:

CAPÍTULO I, Corresponde al Marco Referencial, la formulación del problema, los objetivos tanto general como específicos los cuales guían y orientan el proceso de investigación, finalmente la justificación e importancia del tema a indagar.

CAPÍTULO II, Corresponde al Marco Teórico, inicia con los antecedentes de la investigación, después las fundamentaciones científicas como la filosófica, epistemológica, pedagógica, psicológica, sociológica. Posteriormente el enfoque amplio relacionado a la variable independiente que se refiere a la Estrategia Didáctica y la variable dependiente que es el aprendizaje de la Ciencias Naturales.

CAPÍTULO III, Se refiere al Marco Metodología, respecto a los métodos, tipos y diseño de la investigación, población y muestra, las técnicas centradas para recolectar la información es la encuesta con su instrumento el cuestionario.

CAPÍTULO IV, Muestra el contenido del resultado de la técnica aplicada presentada en datos mediante cuadros y gráficos estadísticos en forma cuantitativa y su respectivo análisis e interpretación de cada una de las preguntas planteadas.

CAPÍTULO V, Se refiere a las conclusiones y recomendaciones obtenidas de los datos procesados en procura de buscar alternativas de solución al problema detectado, proponiendo sugerencias encaminadas a que los docentes se hagan partícipes de las Estrategias Didácticas activas para alcanzar sus objetivos propuestos.

CAPÍTULO VI, Hace referencia a la propuesta planteada para su ejecución mediante talleres, proyectos y prácticas de laboratorio, la cual facilitara el aprendizaje del educando e interrelacionara la teoría con la práctica.

Finalmente se encuentra la bibliografía y los anexos.

CAPÍTULO I

MARCO REFERENCIAL

CAPÍTULO I

1. MARCO REFERENCIAL

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A nivel mundial se habla de formación integral del educando, es importante saber que hacen los docentes para lograr la adquisición de conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales, es decir que herramientas utiliza el educador para facilitar el aprendizaje de las ciencias.

En la conferencia internacional de educación de la (UNESCO, 2003), celebrada en Ginebra, del 5 al 8 septiembre de 2001, se señalaban factores que dificultan el desarrollo de la educación científica y entre ellos el poco interés en las disciplinas científicas por parte de los jóvenes, así como la falta generalizada de profesores de estas disciplinas en todo el nivel de los sistemas educativos.

En los últimos tiempos se ha escuchado mucho de la calidad de la educación en el Ecuador; El Ministerio de Educación y organismos no gubernamentales, buscan mejorar la calidad educativa, los maestros deben facilitar el aprendizaje dentro del aula con metodologías acorde al medio y fuera de ella, tomando en cuenta al estudiante con una educación centrada en procesos de aprendizaje.

Desde 2010 se viene aplicando la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica, con todas las orientaciones, guías y lineamientos para la aplicación de esta "Nueva Reforma" es un acuerdo nacional para mejorar la educación. Se está consciente de los desafíos, la educación de hoy tiene que formar ciudadanos críticos, los estudiantes necesitan desarrollar capacidades de aprender ya sea de forma autónoma o investigando.

Las investigaciones actuales señalan múltiples falencias en los diversos niveles de aprendizaje como: memorismo, enciclopedismo, relacionados con aspectos que van desde el desconocimiento de la disciplina, dejando de lado las concepciones, contextos, actitudes y habilidades, tanto de estudiantes como de profesores.

Esta problemática se evidencia en la Unidad Educativa Edmundo Chiriboga ya que la actitud del estudiante se condiciona para alcanzar un aprendizaje activo, por tanto, debe existir el deseo de aprender, de querer descubrir y comprender los contenidos y plasmarlos

en la evaluación. No pasa por desapercibido que dentro de las aulas del colegio donde el aprendizaje de la Ciencias Naturales se les hace muy complejo a los estudiantes los cuales manifiestan de que las clases son poco interesantes además los docentes se lamentan de la falta de motivación de los mismos, si bien es cierto que existe un consenso generalizado de que la motivación del estudiante es un componente esencial en su proceso de aprendizaje.

El problema de investigación nace de la necesidad proponer y aplicar estrategias didácticas activas, dinámicas que faciliten el aprendizaje significativo de Ciencias Naturales en los estudiantes de Octavo Año de EGB, de la Unidad Educativa Capitán Edmundo Chiriboga.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Existen deficiencias para el aprendizaje de la Ciencias Naturales, en los estudiantes de octavo año de la Unidad Educativa Capitán “Edmundo Chiriboga”, Cantón Riobamba, periodo lectivo 2014-2015?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Analizar las estrategias didácticas que utilizan los docentes para el aprendizaje de las Ciencias Naturales, en los estudiantes de Octavo Año de la Unidad Educativa Capitán Edmundo Chiriboga, cantón Riobamba, periodo lectivo 2014-2015

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las estrategias didácticas que utilizan los docentes de la institución para el aprendizaje de Ciencias Naturales
- Establecer si las estrategias didácticas utilizados por los docentes contribuyen al desarrollo del aprendizaje significativo en los estudiantes.
- Proponer estrategias didácticas activas para facilitar el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes.

1.4. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En nuestro sistema educativo actual todavía sigue habiendo rezagos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, donde el docente no se ha actualizado con nuevos modelos pedagógicos vigentes manteniéndose en el modelo tradicional, el cuál no permite al estudiante desarrollar sus capacidades, tornándose en un sujeto pasivo en el proceso de aprendizaje.

Una posible explicación de la desmotivación por parte de los estudiantes en aprender ciencias naturales, que las clases se las realiza meramente teóricas, tornándose incomprensibles y aburridas y si se las lleva a la experimentación generalmente estas prácticas son pobremente diseñadas y ejecutadas sin seguir ningún modelo o utilizar una guía de laboratorio, la retórica de los docentes no corresponde con su práctica, los estudiantes no atienden las instrucciones en la forma que se espera, el trabajo práctico no siempre resulta de la manera esperada, dando así resultados erróneos o ningún resultado, y la evaluación se hace sobre aspectos menos importantes de la actividad.

Razón por la cual existe un gran interés por llevar a cabo la presente investigación; en donde la estrategia didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje Universitario, es un trabajo caracterizado por una época de explosión científico-técnica, que conlleva a un desarrollo acelerado de los descubrimientos, por un extraordinario aumento del volumen del conocimiento en cualquier rama de las ciencias.

Las estrategias abordan un papel importante en la adquisición del conocimiento, por lo que debe ser implementada con más frecuencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales

La ciencia no hace sino ofrecer la base científico-metodológica para la solución de los problemas que se presentan en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El aporte que se aspira realizar con la presente investigación, es desarrollar el nuevo conocimiento, permitiéndole al estudiante hacer una apropiación del conocimiento a partir de un problema concreto, donde puede poner en juego los conceptos, habilidades, y actitudes para encontrar una forma propia de construcción del conocimiento de un aprendizaje significativo.

La presente investigación es factible realizar, porque se dispone de recursos bibliográficos actualizados, materiales y financieros, además existe la predisposición del investigador,

más la colaboración de las autoridades y estudiantes por estar directamente involucrados en el proceso educativo investigativo.

Además, como investigador al culminar este trabajo, mejoraría mi perfil profesional de salida del campus Universitario, teniendo una mejor formación para enfrentar con solvencia los problemas que se presentan el campo pedagógico y didáctico de la docencia.

Los beneficiarios de este trabajo investigativo serán los docentes del área de Química y los estudiantes de octavo año de la Unidad Educativa Capitán “Edmundo Chiriboga” ya que será un aporte significativo, lúdico, y de participación para quienes integran este presente trabajo investigativo.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Revisado la bibliografía de la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo, se pudo evidenciar que no existe un trabajo igual o similar al presente tema de investigación, frente a esta realidad la presente investigación constituye un aporte significativo para resolver y mejorar la calidad de los aprendizajes de los estudiantes de la Escuela de Ciencias, Carrera Biología, Química y Laboratorio.

2.2. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

2.2.1. Fundamentación Filosófica

Gracias a filosofar el estudiante va encontrando el sentido a la vida, pues permite madurar el pensamiento, controlar el autorreflexión, profundizar el auténtico saber (Morales, 2002) La naturaleza del objeto de estudio de la filosofía de la educación es controvertida, polémica y sumamente diversa. “En la actualidad se muestran posiciones que consideran que la filosofía de la educación ha dejado de ser una reflexión dentro de la filosofía sobre la educación o una aplicación de la primera sobre la segunda para convertirse en estudio desde el interior de la práctica y la investigación de la educación hecha por los educadores mismos” (Follari, 1996, págs. 76,77) “dicha disciplina es la brújula orientadora y la guía teórica necesaria que ofrece la unidad de pensamiento que tiene que dar coherencia a las diferentes respuestas que se ofrezcan a todas las esferas del proceso educativo” (Chavez, 2003, pág. 10).

Ciencias naturales, ciencias de la naturaleza, ciencias físico-naturales o ciencias experimentales son aquellas ciencias que tienen por objeto el estudio de la naturaleza siguiendo la modalidad del método científico conocida como método experimental. Estudian los aspectos físicos, y no los aspectos humanos del mundo. Así, como grupo, las ciencias naturales se distinguen de las ciencias sociales o ciencias humanas (cuya identificación o diferenciación de las humanidades y artes y de otro tipo de saberes es un problema epistemológico diferente). Las ciencias naturales, por su parte, se apoyan en el razonamiento lógico y el aparato metodológico de las ciencias formales, especialmente de

las matemáticas, cuya relación con la realidad de la naturaleza es menos directa (o incluso inexistente).

Según mi criterio este fundamento se basa especialmente en una filosofía humanista, en donde el hombre tiene la capacidad de comprender el universo y manejarlo a su favor, esta capacidad es un proceso paulatino desde los hombres primitivos hasta el actual, gracias a la capacidad de razonamiento el hombre es capaz hacer muchas cosas en la supervivencia, de esta manera transformar sus pensamientos e ir más allá de lo que ya se conoce gracias a la experiencia adquirida, a los sentimientos los cuales nos diferencian de las demás especies; sobre todo tratar a los estudiantes como seres únicos con sus debilidades y fortalezas

2.2.2. Fundamentación Epistemológica

Para Piaget, la epistemología "es el estudio del pasaje de los estados de menor conocimiento a los estados de un conocimiento más avanzado, preguntándose Piaget, por el cómo conoce el sujeto (como se pasa de un nivel de conocimiento a otro); la pregunta es más por el proceso y no por lo "qué es" el conocimiento en sí" (Cortes F. y., 1997)

(Mardones, 1991) Al considerar la noción de epistemología como aquella "ciencia o filosofía de la ciencia que no impone dogmas a los científicos, sino que estudia la génesis y la estructura de los conocimientos científicos". Para el autor, la epistemología no es un sistema dogmático conformado por leyes inmutables e impuestas; sino que más bien, es ese trasegar por el conocimiento científico que se mueve en el imaginario de la época; las reflexiones sobre el mismo, y el quebranto o "crisis" de las normas que sustentan un paradigma en particular propio de una comunidad científica (Kuhn, 2001).

El fundamento epistemológico identificado en el estudio, reitera el lugar central del ser humano en el diálogo entre conceptos y creatividad desde la perspectiva de la complejidad y donde, en su proceso formativo, su objetivo es el conocimiento integrado, significativo, holístico, articulando el conocimiento fragmentado. (DE LA TORRE, 2006).

Desde mi perspectiva se puede identificar que el trabajo diario de docentes y estudiantes parte del compromiso y responsabilidad en toda la esfera educativa; a partir del conocimiento de las diferentes disciplinas, centrándose en el desarrollo de los desempeños auténticos de los estudiantes, para aprovechar al máximo sus potencialidades y así elevar la

competencia intelectual y de pensamiento mejorando significativamente la calidad de la educación en general.

Fundamentación Social

El objeto de la Psicología de la Cognición social es estudiar el modo en que atendemos, interpretamos, analizamos, recordamos y empleamos la información para elaborar juicios y realizar acciones (Leyens, 1996) Toda la cognición tiene un origen social. El conocimiento y la forma en la que procesamos surgen y se desarrolla a través de la interacción social en diversos sentidos.

- a) Tiene origen social, siendo creada o reforzada a través de la interacción social.
- b) Tiene un objeto social.
- c) Es socialmente compartida, siendo común a los diferentes miembros de una sociedad o grupo dado.

Es importante tomar en cuenta la teoría Cognición Social de (Albert Bandura 1986), Bandura afirma que los factores personales, tales como los procesos cognitivos así como los factores sociales que se manifiestan en el comportamiento y en el entorno configuran el aprendizaje de una persona, dice que el aprendizaje tiene lugar a través de la observación del comportamiento, las actitudes y las consecuencias de ese comportamiento. Su teoría afirma que el aprendizaje se produce a través de una interacción recíproca entre las influencias ambientales, conductuales y cognitivas. (Watson, 2007)

Por otro lado, también es interesante y fundamental conocer la teoría del constructivismo social de Lev Vygotsky, donde claramente afirma que la colectividad y el medio social tiene el papel principal en el aprendizaje, por ello lo que rodea al estudiante afecta a como éste observa el mundo, lo analiza e interpreta y a partir de esto como aprende. Señala que cada individuo es quien debe construir su propio conocimiento a partir de su experiencia, y es gracias a esto a como adapta la información nueva a los conocimientos ya adquiridos. (Coll, 2007).

Desde mi apreciación, el fundamento social hace referencia a que el hombre es un ser eminentemente social desde que nace hasta que muere, es decir que todo lo que aprende o aprendido es el resultado de la interacción social con el medio en el que se desenvuelve. Hablar de sociedad es hablar del hombre como un ser social, como ser de relación que

aporta con sus actos, con su práctica económica, política, ideológica a la organización y funcionamiento de la sociedad.

2.2.3. Fundamentación Psicológica

En la concepción de aprendizaje de esta teoría, el alumno debe desarrollar una serie de habilidades intelectuales y estrategias (cognitivas, meta cognitivas y autorregulatorias) para conducirse eficazmente en cualquier tipo de situación de aprendizaje, así como para aplicar los conocimientos adquiridos frente a situaciones nuevas de cualquier índole. El alumno es entendido como un sujeto activo procesador de información significativa, que aprende a aprender y a pensar.

Puede decirse que la psicología es la ciencia que estudia la conducta, los procesos mentales y la personalidad del hombre, considerado individualmente, a lo largo de su vida y en búsqueda por dar a ésta un sentido que le permita trascender más allá de sí mismo. (Zepeda, 2003, pág. 28)

(Rubinstein, 1967, pág. 617) Enfatiza la relación orgánica entre la personalidad y los procesos psíquicos, sobre la cual expresa, "Todos los procesos psíquicos ocurren en la personalidad y cada uno de ellos dependen de ella en su curso real, en otro momento de esta propia obra escribe: "Al estudiar los procesos psíquicos suele presentarse en el primer plano la ley determinante de cómo transcurre la percepción, el pensamiento, etc. Ahora bien, la percepción, el pensamiento del hombre, considerados como cierta vivencia concreta, como contenido de la vida de la persona, incluyen en sí, por lo común, no solo el reflejo de unos determinados fenómenos o de relaciones entre objetos, sino, además, el poner de manifiesto el sentido o significado que tales fenómenos y relaciones poseen para el hombre".

En la referida cita vuelve a apreciarse como este autor en su concepción de reflejo, la que entiende más como presencia de la realidad en el conocimiento, que, como reflejo de la realidad, se separa de la posición mecanicista de considerar el reflejo como una relación isométrica entre la realidad y el conocimiento, definiendo con claridad el momento subjetivo de este proceso en el sentido que tiene para el sujeto.

Así podemos traducir alma como mente, como principio de volición, de acción o de conducta, como conciencia, como inconsciente, como identidad o personalidad o bien

como conocimiento. Y así, dependiendo del sentido que le atribuyamos al término alma, diremos que la psicología es la ciencia de la mente, la ciencia de la conducta, de la conciencia, del inconsciente, de la personalidad o del conocimiento. (Josa, 2006)

La personalidad es un constructo psicológico, con el que nos referimos a un conjunto dinámico de características de una persona. Pero nunca al conjunto de características físicas o genéticas que determinan a un individuo, es su organización interior la que nos hace actuar de manera diferente ante una o varias circunstancias.

Según mi apreciación en base al fundamento psicológico, es que el aprendizaje de los estudiantes se basa especialmente en el estado de ánimo y el medio en el cual se desenvuelven, lo cual permitirá una actitud positiva frente a la asimilación de los conocimientos impartidos por los docentes, en el aprendizaje de Ciencias Naturales, juega un papel primordial la metodología y recursos adoptados por el docente, además el entorno en donde se lleve a cabo las prácticas de laboratorio va a incidir en que el trabajo haya sido de provecho o no para el estudiante.

2.2.4. Fundamentación Pedagógica

“La pedagogía es el arte de transmitir experiencias, conocimientos, valores con los recursos que tenemos a nuestro alcance.” Según (Hevia Berna) Es el conjunto de sobras que busca tener impacto en el proceso educativo, en cualquiera de las dimensiones que se tengan, así como en la comprensión y organización de la cultura y la construcción del sujeto.

En la pedagogía la actividad de estudio tiene un papel primordial, donde los educandos forman hábitos, habilidades, capacidades, desarrollan sentimientos, valores, normas de conducta; amplían sus relaciones al trabajar en conjunto, en el que eleva su nivel de responsabilidad, su capacidad de reflexionar en cuanto al progreso, llegando a ser críticos y autocríticos (Martinez, 2014)

Según (Ausubel & Novak, 1978), averiguar los conocimientos previos, que el alumno presenta antes de iniciar el aprendizaje y que son potencialmente relacionables con los nuevos contenidos a aprender, es uno de los factores fundamentales que influyen en el progreso de los alumnos. Esto deberá tenerse en cuenta por los docentes que se dispongan a utilizar los recursos generados en este proyecto

En la primera fase, intenta desarrollar unidades didácticas (Bloques) por lo que básicamente se centra en uno de los aspectos más importantes de cualquier planteamiento didáctico: los recursos para enseñar y aprender. Es evidente que cuando se planifica una acción formativa, los recursos de los que se dispone o los que se plantea utilizar, condicionarán en parte la metodología que se utiliza.

El punto de partida de la fundamentación pedagógica de las Ciencias Naturales surge de la idea de que un buen proceso de enseñanza y aprendizaje de materias del ámbito cuantitativo en enseñanza superior debe basarse fundamentalmente en el cambio conceptual y debe promover/facilitar el aprendizaje significativo. Esta idea se vincula tanto a la metodología planteada como a los recursos utilizados.

Desde mi perspectiva este fundamento primordialmente indica que se constituye en la vinculación de conocimientos ya adquiridos con los nuevos, en donde el estudiante va descubriendo su propio conocimiento para luego acomodarlo, provocando un cambio en lo que ya sabe para luego asimilar los nuevos aprendizajes. Este fundamento se relaciona directamente con el aprendizaje de Ciencias Naturales, ya que a través de la experimentación el estudiante va conjugando la teoría con la práctica, donde el docente solo cumple el rol de guía.

2.2.5. Fundamentación Axiológica

Axiología (del griego axios, 'lo que es valioso o estimable', y logos, 'ciencia'), teoría del valor o de lo que se considera valioso. La axiología no sólo trata de los valores positivos, sino también de los valores negativos, analizando los principios que permiten considerar que algo es o no valioso, y considerando los fundamentos de tal juicio. La investigación de una teoría de los valores ha encontrado una aplicación especial en la ética, donde el concepto de valor posee una relevancia específica. Algunos filósofos como los alemanes Heinrich Rickert o Max Scheler (siglos XIX-XX) han realizado diferentes propuestas para elaborar una jerarquía adecuada de los valores. En este sentido, puede hablarse de una 'ética axiológica', que fue desarrollada, principalmente, por el propio Scheler, y la cual trataremos a continuación.

Para (Lalande, 1967), la axiología, "sería a la ciencia de valores morales, o lógicos o éticos, como la metodología general al estudio de los métodos de la Matemáticas, de la Física de la Fisiología, de la Historia, Ciencias, etc."

Todos sabemos la importancia que tienen los valores en nuestra sociedad, ahora en la actualidad es un tema muy de moda ya que dichos valores, que deben ser inculcados desde pequeños, se están perdiendo día a día o están cambiando, de forma que los adolescentes carecen de ellos y esto se hace patente en el sistema educativo desde el cual se deben seguir desarrollando la educación en valores que previamente se debió iniciar desde el seno familiar.

Desde mi punto de vista la Axiología se fundamenta en los valores, es decir, aquella cualidad especial que hace que las personas sean estimadas en un sentido negativo o positivo. Toda persona debe pensar como prioridad en valores positivos para poder hacer alianza, ya que cuando un grupo de personas tiene objetivos comunes realiza más fácil sus proyectos. Es deber fundamental del docente inculcar a sus estudiantes valores positivos para hacer de ellos personas de bien y útiles a la sociedad.

2.2.6. Fundamentación Legal

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

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

La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional.

2.3. ORIGEN DE LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS (ENSEÑANZA).

A lo largo del tiempo el hombre ha procurado analizar su pasado para poder identificar las problemáticas que nos rodean por lo cual se han realizado investigaciones que denotan los

orígenes de las cosas y con lo cual nos brinda información para poder generar nuevos conocimientos, permitiéndonos establecer nuevos parámetros del desarrollo.

El siglo XVI marca el nacimiento de la escuela pública Europea acompañado por las primeras propuestas que darán origen al desarrollo de la disciplina que conocemos hoy como didáctica. (Fernández, 1986).

Si se consideran todos estos puntos para el inicio de la didáctica se puede entender que la educación era privilegio dentro de las clases altas por lo que estaba determinada por el contexto.

El entorno o ambiente de aprendizaje son los espacios diseñados o seleccionados para desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje; éste será necesario para una mejora en el desarrollo intelectual por su influencia en los alumnos, existen múltiples concepciones sobre este tópico:

a) el aula; b) el meso entorno (como centro educativo); c) el macro entorno (la familia, la comunidad y la sociedad); y d) entornos virtuales de aprendizaje.

A la base de esta caracterización los pedagogos señalan que todos los entornos son educativos (bien sea desde una óptica positiva o negativa). Esto ayuda a la buena aplicación de estrategias educativas.

En la teoría constructivista contemporánea el entorno juega un papel fundamental en los aprendizajes significativos o relevantes; y esto va desde la propia disposición de los pupitres, hasta la ambientación del espacio educativo. Todos estos elementos de la administración del aula son esenciales y deben considerarse en la planificación educativa. (Picardo, 2005, pág. 132)

El desarrollo de la didáctica durante la historia se ha visto determinada por los distintos aspectos que se retoman y sobre todo que han influido dentro de ella y así han generado nuevas formas de concebirla. Como lo es la forma adecuada que se rescata de ser considerada una estrategia dentro del proceso de enseñanza. La década del '80, marca unos cambios dentro de la didáctica dentro del cual aparecen temáticas novedosas, dando lugar a cierto relativismo epistemológico, atribuido, al relativismo moral posmoderno que niega lo colectivo o universal.

De este modo, se renuncia a regular la práctica del interior del aula y por el otro, se construye un discurso crítico en torno a los procesos de escolarización como críticos, económicos y sociales.

2.3.1. Didáctica

Etimológicamente, la palabra didáctica deriva del griego didaktik (“enseñar”), que significa literalmente “lo relativo a la enseñanza” la didáctica plantea algunos principios clásicos, a saber: La didáctica es una técnica un arte la enseñanza debe tener como objetivo el aprendizaje de todo por parte de todos, los procesos de enseñanza y aprendizaje deben caracterizarse por la rapidez y la eficacia, así como por la importancia del lenguaje y la imagen. Claparede entiende a la didáctica como metodología de la enseñanza, por su parte Mattos, en pleno siglo XX, la define como disciplina pedagógica de carácter práctico y normativo que tiene como objeto específico la técnica de la enseñanza, esto es, la técnica de dirigir y orientar eficazmente a los alumnos en su aprendizaje, dando un paso más. Ya en la actualidad, se concibe a la didáctica como la asociación de la enseñanza (docere) con el aprendizaje (dicere), en cuyas actividades propias se reclama la interacción entre los agentes que lo realizan (profesores y alumnos) la didáctica está vinculada a otras disciplinas, de entre las que destacan la antropología, la psicología, la organización escolar, y la organización educativa esta disciplina que sienta los principios de la educación y sirve a los docentes a la hora de seleccionar y desarrollar contenidos persigue el propósito de ordenar y respaldar tanto los modelos de enseñanza como el plan de aprendizaje. Se le llama acto didáctico a la circunstancia de la enseñanza para la cual se necesitan ciertos elementos: el docente (quien enseña), el discente (quien aprende) y el contexto de aprendizaje. (Carrasco, B. 2001.)

2.3.2. Estrategias didácticas (clasificación, funciones y características)

TIPOS DE ESTRATEGIAS

En éste capítulo nos referiremos a las estrategias que puede diseñar y utilizar el agente de enseñanza para promover aprendizajes significativos. La utilización de dichas estrategias debe de realizarse de forma heurística, flexible y reflexiva. Éstas proveen al docente de herramientas potentes para promover en sus aprendices un aprendizaje con comprensión.

Algo que es bien importante saber es que las estrategias de enseñanza pueden incluirse al inicio (preinstruccionales), durante (coinstruccionales) o al término (postinstruccionales)

de una sesión, episodio o secuencia de enseñanza-aprendizaje o dentro de un texto instruccional. Con base en lo anterior es posible decir que ya hay una primera clasificación de las estrategias de enseñanza.

a) Estrategias para activar o generar conocimientos previos.

Son aquellas estrategias dirigidas a activar conocimientos previos de los alumnos o incluso generarlos cuando no existía. La importancia de los conocimientos previos resulta fundamental para el aprendizaje. Su activación sirve en un doble sentido: Para conocer lo que saben sus alumnos y para utilizar tal conocimiento como base para promover nuevos aprendizajes.” (Díaz, 2002: 144)

En este grupo podemos incluir también a aquellas estrategias que se concentran en ayudar al esclarecimiento de las intenciones educativas que se pretenden lograr al término del episodio o secuencia educativa.

Por ende, podríamos decir que estas estrategias son de tipo preinstruccional debido a que son utilizadas al inicio de una sesión y sirven para poder desarrollar en los alumnos las expectativas adecuada, encontrarle sentido y valor a los aprendizajes que se llevarán a cabo.

Podría ser que estas estrategias fueran utilizadas, como se dijo anteriormente, al inicio de la clase, sesión, o secuencia educativa y un ejemplo de ello podría ser actividades generadoras de información previa como la discusión guiada, la enunciación de objetivos, etc. Desde la ya clásica declaración de Ausubel (1978), todos sabemos la importancia de los conocimientos previos en la construcción del conocimiento

Simple y sencillamente, la actividad constructiva no sería posible sin conocimientos previos que permitan entender, asimilar e interpretar la información nueva, para luego, por medio de ella, reestructurarse y transformarse hacia nuevas posibilidades.

ESTRATEGIAS SIGNIFICATIVAS

Actividad focal introductoria

Entendemos por ello, el conjunto de aquellas estrategias que buscan atraer la atención de los alumnos, activar los conocimientos previos o incluso crear una apropiada situación motivacional de inicio. Los tipos de actividad focal introductoria más efectivos son

aquellos que presentan situaciones sorprendentes, incongruentes o discrepantes con los conocimientos previos de los alumnos.

Discusión guiada

En este caso se trata de una estrategia que, aunque no lo parezca, requiere de cierta planificación. Dicha planificación debe de hacerse en principio, partiendo de los tres aspectos que deben considerarse para toda actividad que intente generar o crear información previa. (Díaz, 2003: 149)

Cooper (1990) define a la discusión como “un procedimiento interactivo a partir del cual profesor y alumnos hablan acerca de un tema determinado.

Objetivos o intenciones

Son aquellos enunciados que describen con claridad las actividades de aprendizaje y los efectos que se pretenden conseguir en el aprendizaje de los alumnos al finalizar una sesión o ciclo escolar.

Es importante compartir los objetivos con los alumnos debido a que se ayuda a plantear una idea común sobre a dónde se dirige el curso, la clase o la actividad a realizar, por lo que es vital construirlas de manera directa, clara, entendible y utilizar una redacción y vocabulario adecuado.

b) Estrategias para orientar y guiar a los aprendices sobre aspectos relevantes de los contenidos de aprendizaje

Son aquellos recursos que el profesor o el diseñador utilizan para guiar, orientar y ayudar a mantener la atención de los aprendices durante una sesión, discurso o texto. La actividad de guía y orientación es una actividad fundamental para el desarrollo de cualquier acto de aprendizaje. (Díaz, 2003, pág. 146).

Algunas de las estrategias que le interesan a autor resaltar por su facilidad.

- **Señalización**

Se refieren a toda clase “claves o avisos” estratégicos que se emplean a lo largo del discurso, para enfatizar u organizar ciertos contenidos que se desean compartir con los aprendices.

De este modo su función central consiste en orientar al aprendiz para que éste reconozca que es lo importante y que no, a cuáles aspectos del material de aprendizaje hay que dedicarle un mayor esfuerzo constructivo y a cuáles no. El uso de las señalizaciones empleadas en los textos.

En este caso podemos establecer una distinción entre las señalizaciones intratextuales y extra textuales, las primeras son aquellos recursos lingüísticos que utiliza el autor o diseñador de un texto dentro de las posibilidades que le permite su discurso escrito...las segundas son los recursos de edición (tipográfico) que se ajustan al discurso y que pueden ser empleados por el autor o el diseñador para destacar ideas o conceptos que se juzgan como relevantes (ejemplo: mayúsculas y minúsculas, negritas, cursivas, tamaños de letras, etc.). (Díaz, 2003, pág. 153)

c) Estrategias para mejorar la codificación (elaborativa) de la información a aprender.

Son estrategias que van dirigidas a proporcionar al aprendiz la oportunidad para que realice un codificación ulterior, complementaria o alternativa a la expuesta por el enseñante o, en su caso, por el texto. Nótese que la intención es conseguir que, con el uso de estas estrategias, la información nueva por aprender se enriquezca en calidad proveyéndole de una mayor contextualización o riqueza nueva para que los aprendices la asimilen mejor. (Díaz, 2003, pág. 146).

Las estrategias más utilizadas son:

- **Ilustraciones**

Constituyen uno de los tipos de información gráfica más ampliamente empleados en los diversos contextos de enseñanza. Son recursos utilizados para expresar una relación espacial esencialmente de tipo reproductivo.

Esto requiere decir que en las ilustraciones el énfasis se ubica en reproducir o representar objetos, procedimientos o procesos cuando no se tiene la oportunidad de tenerlos en su forma real.

- **Descriptiva**

Este tipo de ilustraciones muestran cómo es un objeto físicamente, nos dan una impresión holística de mismo, sobre todo cuando es difícil describirlo o comprenderlo en términos

verbales. Lo importante es conseguir que el alumno identifique visualmente las características centrales o definitorias del objeto.

- **Construccional**

Estas ilustraciones resultan muy útiles cuando se busca explicar los componentes o elementos de una totalidad ya sea un objeto, un aparato o un sistema. Hay que reconocer que entre las ilustraciones constructivistas y los mapas hay un continuo u constituyen toda una veta amplia de información gráfica, que bien podría considerarse aparte.

Lo importante en el uso de las ilustraciones citadas arriba es que los alumnos aprendan los aspectos estructurales que interesa resaltar del objeto o sistema representado.

- **Funcional**

Constituyen una representación donde se enfatizan los aspectos estructurales de un objeto o proceso, en las ilustraciones funcionales interesa más bien describir visualmente las distintas interrelaciones o funciones existentes entre las partes de un objeto o sistema que éste entre la operación (Díaz, 2003, pág. 168)

Así lo importante es que se le muestre al alumno cómo se realiza un proceso o la organización de un sistema, y lo relevante es que aprenda y analice sus funciones.

- **Algorítmica**

Esencialmente sirve para describir procedimientos. Incluye diagramas donde se plantean posibilidades de acción, rutas críticas, pasos de una actividad, demostración de reglas o normas, etc.

La intención de utilizar estas ilustraciones es conseguir que los aprendices aprendan procedimientos para que después puedan aplicarlos y solucionen problemas con ellos.

d) Estrategias para organizar la información nueva a aprender

Proveen de una mejor organización global de las ideas contenidas en la información nueva por aprender. Proporcionar una adecuada organización a la información que se ha de aprender, mejora su significatividad lógica, y en consecuencia, hace más probable el aprendizaje significativo de los alumnos.

Estas estrategias pueden utilizarse en los distintos momentos de la enseñanza y algunos ejemplos son:

- **Resumen**

Una práctica muy difundida en todos los niveles educativos es el empleo de resúmenes sobre el material que se habrá de aprender. No debemos olvidar que como estrategias de enseñanza, el resumen será elaborado por el profesor o el diseñador de texto, para luego proporcionárselos al estudiante como una propuesta mejor organizada del cúmulo de ideas que ya se han discutido o expuesto. (Díaz, 2003, pág. 178)

Un resumen es una versión breve del contenido que se habrá de aprender, donde se enfatizan los puntos más importantes de la información. Es importante que para la elaboración efectiva del mismo se sigan ciertos puntos como la jerarquización de la información que contendrá, deberá ponerse lo esencial y estará escrito de manera clara y concisa.

- **Organizadores gráficos**

Se definen como representaciones visuales que comunican la estructura lógica del material educativo. Son de gran utilidad cuando se requiere resumir u organizar corpus significativos de conocimientos y pueden emplearse, como estrategias de enseñanza, tanto en la situación de clase como en los textos académicos. También es posible que los alumnos puedan utilizarlos como estrategias de aprendizaje. (Díaz, 2003, pág. 182)

Estos pueden ser utilizados en el contexto educativo en cualquier momento del proceso de enseñanza-aprendizaje, aunque por su fin pueden servir más como estrategias como postinstruccionales. Un ejemplo de ellos pueden ser los cuadros sinópticos los cuales proporcionan una estructura coherente global de una temática y sus variadas relaciones. De tal forma que la información puede compararse, analizarse, etc.

- **Mapas y redes conceptuales**

Son representaciones gráficas de segmentos de información o conocimiento conceptual. Por medio de estas representamos temáticas de una disciplina científica, programas de cursos o currículos; además podemos utilizarlas como apoyos para realizar procesos de negociación de significados en la situación de enseñanza.

e) Estrategias para promover el enlace entre los conocimientos previos y la nueva información que se va a aprender.

Son aquellas estrategias destinadas a ayudar para crear enlaces entre los conocimientos previos y la información nueva a aprender, asegurando con ello una mayor significatividad de los aprendizajes logrados (Díaz, 2003, pág. 147) Es recomendable utilizar estas estrategias antes o durante la clase o instrucción para lograr mejores resultados en el aprendizaje.

Unas de las estrategias más utilizadas son las siguientes:

- **Analogías**

El empleo de analogías es muy popular y frecuente: cada nueva experiencia tendemos a relacionarla con un conjunto de conocimientos y experiencias análogas que nos ayudan a comprender. La función de las analogías es emplear activamente conocimientos previos para asimilar la información nueva, proporcionar experiencias concretas.

Entre otras más ocupadas con los textos narrativos, los descriptivos, de secuencia, variación, etc.

2.3.3. Elementos a tomar en cuenta en la elección y aplicación de las estrategias didáctica (enseñanza)

Como inicio en este apartado consideramos importante mencionar la definición de las estrategias de aprendizaje.

“Una estrategia de aprendizaje es un procedimiento (conjunto de pasos a habilidades) que un alumno adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas” (Barriga, 1999, pág. 12)

La solución de problemas es una oportunidad que se le da al estudiante de tener un programa organizado y sistemático en el que se enseña la capacidad crítica y el pensamiento creativo.

Un aprendizaje basado en problemas, es un método fundamentado en un enfoque constructivista donde el alumno parte de una experiencia, abstrae los conocimientos y puede aplicarlos a otra situación similar. Los maestros consideran que el aprendizaje

basado en problemas une muchas estrategias que ellos han utilizado dentro del salón de clases tradicional, como actividades para resolver problemas, aprendizaje colaborativo, ejercicios de pensamiento crítico, estudio independiente, y las contextualizan de manera que el estudiante las encuentra significativas.

Las actividades basadas en solución de problemas, inducen a que el estudiante adquiera responsabilidad, reflexión, colaboración y permiten analizar situaciones.

“Las estrategias didácticas implican toma de conciencia de las bases teóricas que la justifican, la concreción de la intencionalidad o meta, secuencia de las acciones a realizar de forma adaptativa, determinación de roles o funciones de los actores implicados y la contextualización del proceso”. (Badia, 2005)

Es importante considerar que dentro del acto didáctico los procesos de enseñar a pensar y de enseñar a aprender, que en definitiva son mecanismos que favorecen el conocimiento de uno mismo, ayudan al aprendiz a identificarse y a diferenciarse de los demás basados en el análisis y discusión de casos que tienen como objetivos: El docente debe analizar y valorar un proceso cognitivo explícito y concreto.

“El docente debe considerar factores para la toma de decisiones estratégicas”. Estos son la concentración, memorización, tranquilidad, comprensión. También el dominio personal de habilidades y técnicas de estudio y estrategias de aprendizaje.

“La selección de una determinada técnica de trabajo, se ha de asociar con una estrategia de aprendizaje previa que tenga en cuenta los diferentes factores que intervienen a fin de obtener una acción estratégica, eficaz y adecuada”.

No hay técnicas de estudio perfectas, ni recetas milagrosas para aprender. Una técnica, es una herramienta concreta, que sirve para determinadas cosas, pero no para todas ni todos los estilos de aprendizaje.

“Hay muchas posibilidades de diversificación de recursos y estrategias organizativas para facilitar aprendizajes individualizados: Con relación a la metodología, la enseñanza adaptativa mantiene que no existe en abstracto métodos o intervenciones mejores, dado que la eficacia de una metodología nada más puede valorarse con relación a las características concretas de los alumnos a los que va destinada”.

2.3.4. Recursos Didácticos

El individuo, el pequeño y el gran grupo tienen, como es lógico, entidad propia, pero no son excluyentes como no lo son las relaciones humanas.

2.3.5. Técnicas de trabajo individual

“En un aula, con alumnos diversos, sólo podremos atenderles debidamente si personalizamos la enseñanza y, al mismo tiempo, esta personalización sólo es posible si conseguimos que los alumnos cooperen para aprender.” (Cortes A. , 2011).

Las técnicas de trabajo individual son el conjunto de sugerencias, que en forma de secuencia, les son presentadas a los alumnos, para realizar actividades, que lo llevarán a la adquisición de conocimientos y desarrollo de múltiples capacidades personales. La clasificación de actividades de: información, ejercitación, autocontrol, recuperación y profundización”. (Ferrini, 1986, pág. 65).

2.3.6. Método por descubrimiento.

Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, enunciaría este: “El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto y enséñese consecuentemente” (Ausubel D. , 1986).

Este método desarrollado por DAVID AUSUBEL consiste en que el docente debe inducir a que los alumnos logren su aprendizaje a través del descubrimiento de los conocimientos. Es decir, el docente no debe dar los conocimientos elaborados sino orientar a que los alumnos descubran progresivamente a través de experimentos, investigación, ensayos, error, reflexión, discernimiento, etc. Las diferencias con otros métodos didácticos están relacionadas con la filosofía educativa a la que sirven, con los procesos que desarrollan y con los resultados que logran, sentando las bases de la educación constructivista.

Este tipo de técnicas pretenden que el alumnado se convierta en agente de su propia formación, a través de la investigación personal, el contacto con la realidad objeto de estudio y las experiencias del grupo de trabajo, como ya indicábamos en el apartado de metodología. Existen variaciones en relación a la técnica de demostración, como son:

Resolución de problemas. - Va más allá de la demostración por parte del profesorado, ya que se pretende que, el alumnado, a través de un aprendizaje guiado, sea capaz de analizar

los distintos factores que intervienen en un problema y formular distintas alternativas de solución.

El caso. - Tras la descripción de una situación real o ficticia, se plantea un problema sobre el que el alumnado debe consensuar una única solución. Se utiliza principalmente en la modalidad formativa de las sesiones clínicas, favoreciendo extraordinariamente la transferencia del aprendizaje.

Investigación de laboratorio. - Técnica de descubrimiento, en la que el profesorado presenta al alumnado uno o varios fenómenos relacionados entre si y, a ser posible, aparentemente contradictorios, para que, utilizando la evidencia científica, el alumnado extraiga conclusiones útiles para su práctica profesional.

Investigación social. - técnica de descubrimiento que favorece la adquisición de objetivos de comprensión y aplicación, potenciando el descubrimiento de estructuras profundas, relaciones nuevas y valoraciones críticas. Se trata de plantear "un problema" pobremente definido y de discutir sus posibles soluciones.

El proyecto. - técnica que facilita la transferencia del aprendizaje al puesto de trabajo, ya que la labor del docente no acaba en el aula, sino que sigue asesorando al alumnado en la aplicación de un plan de trabajo personalizado, previamente definido.

2.3.7. La dinámica de grupos

La dinámica de grupos es un conjunto de conocimientos teóricos y de herramientas en forma de técnicas grupales que permiten conocer al grupo, la forma de manejarlo, aumentar su productividad y de afianzar las relaciones internas y aumentar la satisfacción de los que componen el grupo (Maruxinia: México)

La dinámica de grupos ha tenido y sigue teniendo un interesante y amplio campo de aplicaciones en la intervención psicosocial. Hay algunas simples y superficiales, como pueden ser el uso de técnicas grupales para mejorar el clima social, la productividad y el aprendizaje de determinados grupos... Todo grupo tiene su dinámica. Por ello, conocer los procesos de grupo, las fases por las que pasa, la estructura que ha desarrollado, las redes de comunicación por las que se rige, saber implicar ciertas técnicas para buscar ciertos efectos buscados, etc.”

Un maestro debe de tomar en cuenta, cuando está dando su clase, que aunque está trabajando con personas que aprenden diferente y que piensan diferente, ponerle actividades colaborativas implica no un trabajo en equipo, como se conoce de manera equivocada, sino un trabajo en el que todos pongan una “parte de sí” en el trabajo, de tal forma que el conocimiento se diversifique y enriquezca de la participación de todos y se genere con esto un aprendizaje significativo.

a) El foro

Es una exposición de un tema determinado que realizan generalmente cuatro estudiantes: un mantenedor y tres ponentes. Se trata de un tema dividido, por lo general en tres subtemas, pero esto no quiere decir que el número de ponentes no pueda aumentar, ni que haya más subtemas. El foro es una exposición de grupo.

Según Agudelo en 1995 dispuso la siguiente preparación de la técnica:

- ✓ Una vez conocidos los temas, se reúnen todos los integrantes del grupo y determinan, en asocio del profesor, el tiempo exacto que van a emplear, teniendo en cuenta que hay que distribuirlo en tres partes: presentación de la actividad, exposición de los ponentes treinta minutos y para las preguntas del auditorio.
- ✓ Para la presentación se dedican generalmente cinco minutos, para la exposición de los ponentes treinta minutos y para las preguntas del auditorio, de diez a quince minutos.
- ✓ En una reunión previa del grupo debe nombrarse el mantenedor, dividir el tema en tantas partes cuantos ponentes haya, asignar un subtema a cada ponente, acordar el orden de exposición, etc.
- ✓ Debe prepararse el tema estudiado y consultando libros, revistas, periódicos y toda clase de publicaciones relacionadas con el tema.
- ✓ En una reunión previa los integrantes escriben la totalidad de los que van a decir en la realización del foro.

b) Entrevista

La vida social y la vida profesional exigen a todo individuo culto habilidades para entrevistar a los demás, y a su vez, para ser entrevistados ellos mismos. Esto se ha convertido ya en una necesidad ser entrevistado

Cuando un individuo hace o dice algo interesante o fuera de lo común, los demás van a entrevistarlo, cuando una persona va a solicitar un puesto, generalmente tiene que someterse a entrevistas. (Agudelo, 1995)

Es importante que dentro de toda clase ésta herramienta sea utilizada debido a que representa para los alumnos una forma de adquirir la habilidad no sólo de síntesis, sino la habilidad de habla y de escucha. Habilidades que le serán útiles en un futuro y en todo tipo de investigación.

c) El Simposio

Se denomina simposio a un grupo de charlas, discursos o exposiciones verbales presentados por varios individuos sobre las diversas fases de un solo tema. El tiempo y el tema los controla a menudo un moderador. Si el método es empleado correctamente, las charlas deberán limitarse a no más de veinte minutos y el tiempo total del simposio no deberá exceder de una hora. Esta forma de expresión oral es muy parecida al foro. Los integrantes del simposio exponen individualmente y en forma sucesiva durante unos quince minutos o veinte. Sus ideas pueden coincidir o no, lo importante es que cada uno de ellos ofrezca un aspecto particular del tema de modo que al finalizar éste, quede desarrollado en forma relativamente integral y con la mayor profundidad posible. (Agudelo, 1995)

- ✓ Elegido el tema o cuestión que se desea tratar, el organizador selecciona los expositores más apropiados, que pueden ser entre tres y seis. Cada uno de ellos debe enfocar un aspecto particular que responda a su especialización. Así, por ejemplo, el tema general "la delincuencia juvenil", podría ser tratado en un simposio donde los expositores desarrollarían sucesivamente los aspectos: familiar, social, religioso, jurídico, psicológico, biológico, etc.
- ✓ Es conveniente realizar una reunión previa con los miembros del simposio para intercambiar ideas, establecer el mejor, calcular el tiempo de cada expositor, etc.

- ✓ Además de esta reunión previa de planificación, los integrantes del simposio y el organizador, así como el coordinador, si no lo es el mismo organizador, se reunirán unos momentos antes de dar comienzo para cerciorarse de que todo está en orden y ultimar todos los detalles.

Si bien ésta técnica requiere que los alumnos se preparen a fondo en un tema en particular, rescata el hecho de que representa para ellos el reto de prepararse tal y como lo haría un experto. Además, el aprendizaje que se obtiene de esta actividad es significativo para la clase, ya que viene de sus iguales, y por lo tanto será expresado en las palabras más sencillas para el nivel en el que se encuentra. Es recomendable que para primaria este proceso de investigación y preparación sea guiado por el docente.

d) El Panel

Un grupo de personas expone en forma de dialogo un tema frente a un auditorio; su duración es de sesenta minutos. Esta técnica se emplea cuando las personas son versadas en el tema y están dispuestas a informar al auditorio. Cuando el auditorio tiene iguales experiencias a las de los expertos. (Agudelo, 1995)

Los integrantes son: un coordinador, un secretario relator y de cuatro a seis debatientes. El secretario debe hacer e resumen de todo lo expuesto. De este resumen parte la discusión del auditorio con los expositores. El tiempo de intervención es de uno a dos minutos. (Agudelo, 1995)

e) Conferencias

La conferencia es una disertación hecha ante un público. Tiene como fin informar, explicar, persuadir, incitar a la acción, etc. Toda conferencia exige un tratamiento detenido y más o menos profundo. La vida actual y futura de todo estudiante le exige a cada paso la necesidad de dar conferencias.

La conferencia debe tener en cuenta los siguientes factores: el expositor, el contenido de la exposición, las circunstancias de la exposición, los canales de la comunicación y el auditorio.

Mesa Redonda.

La mesa redonda está constituida por un grupo de personas que se reúnen para estudiar un asunto o problema determinado. El estudio de ese asunto se realiza exclusivamente mediante la discusión. Esta actividad está basada integralmente en la discusión. No se trata entonces de que cada uno de los integrantes del grupo pronuncie un discurso, sino de que escuche los puntos de vista de los demás y los discuta hasta ponerse de acuerdo en algo positivo, para deducir unas recomendaciones o acuerdos. (Agudelo, 1995)

En cuanto a la relación expositora - publico

- En las preguntas y Mesura, prudencia, cordura
- Rectitud de juicios. Agudeza
- Actitud respuestas.

Es importante que el docente conozca todas las estrategias referentes las dinámicas de grupos pues es él quien tendrá que elegir bajo diferentes características y situaciones las que crean conveniente para poder presentarla y que este sea tan significativo que el objetivo de la clase se logre como se esperaba.

2.3.8. Motivación e interés

Para la eficacia del acto educativo no basta hacer una planificación integral, estableciendo metas, estrategias para lograrlas e instrumentos para evaluar el logro. Es preciso que todo este proceso estimule al estudiante a tomar parte de él, es importante dedicar este espacio de motivación para el aprendizaje como uno de los pasos dentro de la planeación. (Suárez, 2009)

Dentro de todo proceso educativo existe un factor importante que se tiene que considerar, la motivación y el interés, a través de esta podemos mejorar la calidad educativa, porque si recordamos el ser humano maneja su interés a algo cuando este le es grato, o que obtenga algún beneficio del mismo. La motivación por separado deberá ser considerada como elemento del docente porque el interviene en el proceso de formación y que necesariamente tendrá que saber manejarla; por su parte el alumno maneja el interés que tiene dentro del aula y a medida que este sea mayor, mayor será su aprovechamiento.

2.3.9. Enseñanza de Ciencias Naturales

Es también debido a esta condición que la idea que se tiene de las ciencias, y por lo tanto de su enseñanza, como una disciplina rígida de leyes y teorías lineales que poco tienen que ver con la realidad del desarrollo de las ciencias en sí mismas

“La ciencia es un acto de construcción humana y, por tanto, partidista; luego, se presenta necesario quitarnos la venda de los ojos y olvidar el absolutismo que nuestros enseñantes nos han inculcado” (García, 2005) y su relación con la vida diaria de cualquier persona. Por tanto, una forma de enseñar ciencias sería, además de contextualizar, partir de la idea central sobre lo que son las ciencias y su flexibilidad. Es decir, sería conveniente considerar que las ciencias experimentales y naturales surgen como una forma de explicarse el mundo real y no al contrario, así como las necesidades específicas de los alumnos a los que va dirigida la enseñanza (Gómez, 2006)

La enseñanza de las ciencias tradicional ha buscado el fomento de una “actitud científica” a la vez que se contrapone a una actitud científica nata referente a la curiosidad natural del ser humano. “No en vano el verbo que mejor define lo que los profesores hacen en el aula sigue siendo el de explicar (y los que definen lo que hacen los alumnos son, en el mejor de los casos, escuchar y copiar). Aunque es cierto que buena parte de la enseñanza de las ciencias, especialmente en física, ha estado dedicada a entrenar a los alumnos en algoritmos y técnicas, generalmente de cuantificación, generalmente se han tratado esos contenidos como si fueran un contenido verbal más, en el que lo fundamental seguía siendo explicar a los alumnos lo que debían hacer y no tanto proporcionarles una ayuda específica para aprender a hacerlo

Lo anterior, pone en evidencia la necesidad de integrar nuevos recursos didácticos (García, 2005) que sean del dominio del alumno y que por lo tanto ayuden a atraer la atención hacia la ciencia y a desmitificar la idea previa que se tiene sobre lo “inalcanzable” de su estudio y práctica además de ir en contra del enfoque por competencias. García propone integrar el cine y las series de televisión como ejemplos del quehacer científico.

Por otra parte, se sugieren cinco metas para la educación científica en la época actual (Gómez, 2006)

Aprendizaje de conceptos y construcción de modelos.

Desarrollo de destrezas cognitivas y de razonamiento científico.

Desarrollo de destrezas experimentales y de resolución de problemas.

Desarrollo de actitudes y valores.

Construcción de una imagen de la ciencia.

2.3.10. ¿Por qué enseñar ciencias?

El historiador Lord Bullock afirma que “la ciencia es el mayor logro intelectual y cultural del hombre moderno; es un proceso abierto donde la imaginación, la hipótesis, la crítica y la controversia desempeñan un papel fundamental. La ciencia, continúa Bullock, no es, desde esta perspectiva un sistema dogmático y cerrado de leyes inmutables, permanentes.

La ciencia es un estudio humano, profundamente interesado en el hombre y la sociedad, que deja lugar tanto a la imaginación como a la compasión; a la observación y al análisis”. Agreguemos que los científicos son personas observadoras, que se formulan preguntas y establecen relaciones. Cuando aumenta la estructura y solidez de las observaciones se establecen interrelaciones que conducen a la formulación de teorías poderosas, como la naturaleza corpuscular de la materia, la relatividad, el mecanismo de transmisión hereditaria, el principio de la gravedad, etc. “Se puede justificar la enseñanza de las Ciencias Naturales apelando a razones intrínsecas, que se refieren al valor propio de la disciplina, y extrínsecas, que ponen el acento en el papel propiamente instrumental de las ciencias.

La ciencia concierne fundamentalmente a la exploración e interpretación del mundo físico, a través de cinco grandes áreas: Biología, Física, Química, Astronomía y Ciencias de la Tierra. Tanto el mundo físico como el biológico revisten particular interés, más allá del aspecto meramente científico, como parte de la cultura básica del hombre común. El hombre tiene motivaciones naturales para estudiar y comprender el mundo del cual forma parte.

Permitan, en perspectiva, mejorar la enseñanza de las Ciencias Naturales, Física, Química, Biología y su aprendizaje en individuos estudiantes, futuros docentes y grupos escolares y en diversos niveles educativos, a partir de considerar los procesos cognitivos de representación de los estudiantes relativos a la adquisición y desarrollo de conceptos, habilidades y actitudes. Y su repercusión en distintos aspectos de la educación–currículo:

como estructura y proceso, formación y actualización de profesores, gestión escolar, tecnología educativa, evaluación del aprendizaje, diferencias étnicas y de género, entre otros aspectos, desde perspectivas teóricas y metodológicas diversas que se nutren de tradiciones identificadas de investigación, el hombre adquiriera esta comprensión, para que desarrolle estructuras conceptuales, metodologías y criterios de validación y contrastación, debe ser educado científicamente ya que estos aspectos constituyen parte sustantiva y distintiva de dicha condición.

2.3.11. Aprendizaje de Ciencias Naturales

Las Ciencias Naturales agrupan aquellas disciplinas que tienen por objeto el estudio de la naturaleza, como la Biología, la Química, la Física, la Botánica, la Geología y la Astronomía. En su conjunto, estas disciplinas abordan una amplia variedad de fenómenos naturales, como los seres vivos, sus características y sus distintas formas de interactuar con el ambiente; la materia, la energía y sus transformaciones; el sistema solar, sus componentes y movimientos; y la Tierra y sus diversas dinámicas.

El aprendizaje de estos fenómenos permite, por un lado, desarrollar una visión integral y holística de la naturaleza, y por otro, comprender los constantes procesos de transformación del medio natural, estas disciplinas se apoyan en la perspectiva epistemológica distintiva del quehacer científico, en esta, se presupone que existen fenómenos en el entorno susceptibles de ser estudiados mediante diversas metodologías, que están consensuadas y que son sometidas a similares estándares en todo el mundo. El estudio de dichos fenómenos implica un proceso de razonamiento lógico, que incluye hipótesis, inferencias, explicaciones y conclusiones basadas en las evidencias registradas.

Estos saberes se insertan en el vasto cuerpo de conocimiento que han acumulado las Ciencias Naturales a lo largo de su historia y, a su vez, se construyen en un determinado contexto cultural, social y político. En este sentido, el conocimiento científico es, por definición, dinámico, mutable y transitorio, pues siempre está la posibilidad de que, en el futuro, nuevas explicaciones refuten a las que hoy damos por ciertas.

La asignatura de Ciencias Naturales permite despertar en el alumno el asombro por conocer el mundo que lo rodea, comprenderlo y utilizar metodologías para estudiarlo. Asimismo, le otorga al estudiante la posibilidad de aplicar una mirada científica a su aproximación a la naturaleza.

En esta línea, la asignatura promueve una actitud de respeto hacia las pruebas o evidencias, un contacto reflexivo con el mundo natural y una actitud flexible para reconsiderar ideas carentes de sustento empírico.

Actualmente, existe consenso respecto de la importancia de iniciar en forma temprana la educación científica en el ciclo escolar, tanto por su valor formativo como por su capacidad para potenciar la disposición de los niños a hacerse preguntas y buscar explicaciones sobre la naturaleza y el entorno en efecto, la ciencia es, esencialmente, una forma para descubrir y aprender y una excelente escuela para adquirir competencias que preparen a los niños para desenvolverse en la sociedad actual

Para que este proceso sea exitoso, es fundamental que los estudiantes se aproximen a las grandes ideas de la ciencia, cuya comprensión les permita dotar de sentido a los fenómenos del mundo que los rodea. Estas ideas no se limitan a ofrecer explicaciones casuísticas sobre preguntas que surgen en la vida cotidiana, sino que identifican, de forma abstracta, relaciones entre fenómenos y propiedades observadas.

La comprensión de estas ideas facilita la predicción de fenómenos, la evaluación crítica de la evidencia científica y la toma de conciencia de la estrecha relación entre ciencia y sociedad. En este aspecto, es importante que, paulatinamente, los estudiantes puedan trabajar con diversas fuentes de información, de modo que conozcan el contenido de estas grandes ideas y sus implicancias en múltiples ámbitos de la naturaleza.

2.3.12. La Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica

Se realizó a partir de la evaluación del currículo de 1996, de la acumulación de experiencias de aula logradas en su aplicación, del estudio de modelos curriculares de otros países y, sobre todo, del criterio de especialistas y docentes ecuatorianos de la Educación General Básica en las áreas de Lengua y Literatura, Matemática, Estudios Sociales y Ciencias Naturales Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica (Educación, 2010)

Este documento constituye un referente curricular flexible que establece aprendizajes comunes mínimos y que puede adaptarse de acuerdo al contexto y a las necesidades del medio escolar. Sus objetivos son los siguientes:

- ✓ Actualizar el currículo de 1996 en sus proyecciones social, científica y pedagógica.
- ✓ Especificar, hasta un nivel meso-curricular, las habilidades y conocimientos que los estudiantes deberán aprender, por área y por año.
- ✓ Ofrecer orientaciones metodológicas viables para la enseñanza y el aprendizaje, a fin de contribuir al desempeño profesional docente.
- ✓ Formular indicadores esenciales de evaluación que permitan comprobar los aprendizajes estudiantiles así como el cumplimiento de los objetivos planteados por área y por año.
- ✓ Promover, desde la proyección curricular, un proceso educativo inclusivo, fortalecer la formación de una ciudadanía para el Buen Vivir, en el contexto de una sociedad intercultural y plurinacional.

Este documento curricular de Educación General Básica empezará a implementarse a partir de las siguientes fechas:

- ✓ Septiembre de 2010 en el régimen de Sierra (de primero a séptimo de EGB),
- ✓ Abril de 2011 en el régimen de Costa (de primero a décimo de EGB), y
- ✓ Septiembre de 2011 en el régimen de Sierra (de octavo a décimo de EGB).

a) Bases pedagógicas del diseño curricular

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

El desarrollo de la condición humana y la Enseñanza para la comprensión

El proceso de Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica tiene como objetivo desarrollar la condición humana y preparar para la comprensión, para lo cual el accionar educativo se orienta a la formación de ciudadanos que practiquen valores que les permiten interactuar con la sociedad con respeto, responsabilidad, honestidad y solidaridad, aplicando los principios del Buen Vivir.

b) Proceso epistemológico: un pensamiento y modo de actuar lógico, crítico y creativo

El proceso de construcción del conocimiento en el diseño curricular se orienta al desarrollo de un pensamiento lógico, crítico y creativo, a través del cumplimiento de los objetivos educativos que se evidencian en el planteamiento de habilidades y conocimientos. El currículo propone la ejecución de actividades extraídas de situaciones y problemas de la vida y el empleo de métodos participativos de aprendizaje, para ayudar al estudiantado a alcanzar los logros de desempeño que propone el perfil de salida de la

Educación General Básica. Esto implica ser capaz de:

- ✓ Observar, analizar, comparar, ordenar, entamar y graficar las ideas esenciales y secundarias interrelacionadas, buscando aspectos comunes, relaciones lógicas y generalizaciones de las ideas.
- ✓ Reflexionar, valorar, criticar y argumentar acerca de conceptos, hechos y procesos de estudio.
- ✓ Indagar y producir soluciones novedosas y diversas a los problemas, desde los diferentes niveles de pensamiento.

c) Una visión crítica de la Pedagogía: aprendizaje productivo y significativo

Esta proyección epistemológica tiene sustento teórico en ciertas visiones de la Pedagogía Crítica, que se fundamenta en lo esencial, en el incremento del protagonismo de los estudiantes en el proceso educativo, en la interpretación y solución de problemas, participando activamente en la transformación de la sociedad. En esta perspectiva pedagógica, el aprendizaje debe desarrollarse esencialmente por vías productivas y significativas que dinamicen la metodología de estudio, para llegar a la metacognición¹, por procesos tales como:

d) El desarrollo de destrezas con criterios de desempeño

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

Las destrezas con criterios de desempeño constituyen el referente principal para que los docentes elaboren la planificación microcurricular de sus clases y las tareas de aprendizaje. Sobre la base de su desarrollo y de su sistematización, se aplicarán de forma progresiva y secuenciada los conocimientos conceptuales e ideas teóricas, con diversos niveles de integración y complejidad.

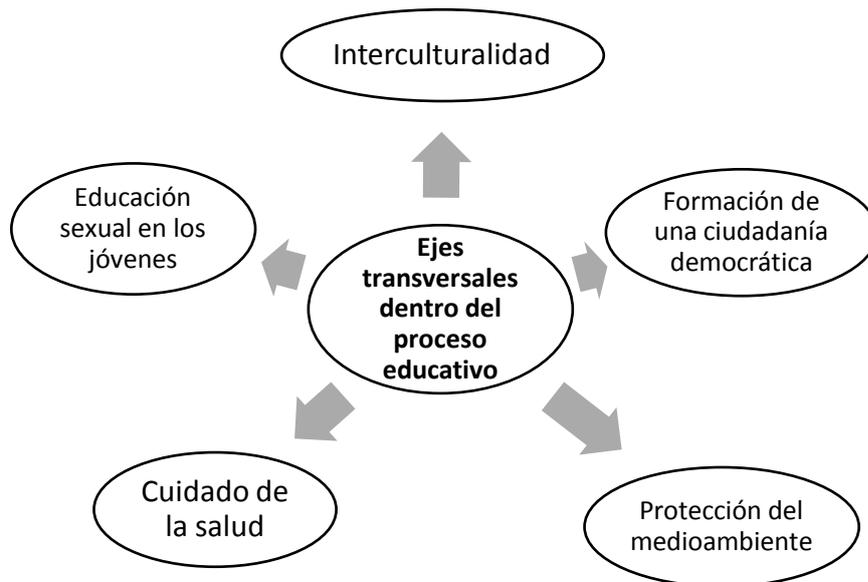
e) El perfil de salida de los estudiantes de la Educación General Básica

La Educación General Básica en el Ecuador abarca diez niveles de estudio, desde primero de básica hasta completar el décimo año con jóvenes preparados para continuar los estudios de bachillerato y preparados para participar en la vida política-social, conscientes de su rol histórico como ciudadanos ecuatorianos. Este nivel educativo permite que el estudiantado desarrolle capacidades para comunicarse, para interpretar y resolver problemas, y para comprender la vida natural y social.

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

- ✓ Convivir y participar activamente en una sociedad intercultural y plurinacional.
- ✓ Sentirse orgullosos de ser ecuatorianos, valorar la identidad cultural nacional, los símbolos y valores que caracterizan a la sociedad ecuatoriana.
- ✓ Demostrar un pensamiento lógico, crítico y creativo en el análisis y resolución eficaz de problemas de la realidad cotidiana.
- ✓ Valorar y proteger la salud humana en sus aspectos físicos, psicológicos y sexuales.
- ✓ Solucionar problemas de la vida cotidiana a partir de la aplicación de lo comprendido en las disciplinas del currículo.

f) Los ejes transversales dentro del proceso educativo



Fuente: Educación, M. d. (2010). Actualización y Fortalecimientos Curricular. Ecuador: Ministerio de educación.

Elaborado por: José Aucancela L.

g) La importancia de enseñar y aprender

Esta sección presenta una visión general del enfoque de cada una de las áreas, haciendo énfasis en lo que aportan para la formación integral del ser humano. Además, aquí se enuncian el eje curricular integrador, los ejes del aprendizaje, el perfil de salida y los objetivos educativos del área.

○ **Eje curricular integrador del área:** es la idea de mayor grado de generalización del contenido de estudio que articula todo el diseño curricular de cada área, con proyección interdisciplinaria. A partir de éste se generan los conocimientos, las habilidades y las actitudes, por lo que constituye la guía principal del proceso educativo.

Ciencias Naturales: comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios.

○ **Ejes del aprendizaje:** se derivan del eje curricular integrador en cada área de estudio y son el hilo conductor que sirve para articular las destrezas con criterios de desempeño planteadas en cada bloque curricular.

○ **Perfil de salida del área:** es la descripción de los desempeños que debe demostrar el estudiantado en cada una de las áreas al concluir el décimo año de Educación General Básica, los mismos que se evidencian en las destrezas con criterios de desempeño.

○ **Objetivos educativos del área:** orientan el alcance del desempeño integra que deben alcanzar los estudiantes en cada área de estudio durante los diez años de Educación General Básica. Los objetivos responden a las interrogantes siguientes:

- ✓ **¿qué acción o acciones** de alta generalización deberán realizar los estudiantes?
- ✓ **¿qué debe saber?** conocimientos asociados y logros de desempeño esperados.
- ✓ **¿para qué?** contextualización con la vida social y personal.

○ **Objetivos educativos del año**

Expresan las máximas aspiraciones que pueden ser alcanzadas en el proceso educativo dentro de cada año de estudio.

○ **Planificación por bloques curriculares**

Los bloques curriculares organizan e integran un conjunto de destrezas con criterios de desempeño alrededor de un tema generador.

○ **Planificación por bloques curriculares**

Las destrezas con criterios de desempeño expresan el saber hacer, con una o más acciones que deben desarrollar los estudiantes, estableciendo relaciones con un determinado conocimiento teórico y con diferentes niveles de complejidad de los criterios de desempeño. Las destrezas se expresan respondiendo a las siguientes interrogantes:

- ✓ **¿Qué debe saber hacer?** Destreza
- ✓ **¿Qué debe saber?** Conocimiento
- ✓ **¿Con qué grado de complejidad?** Precisiones de profundización

○ **Precisiones para la enseñanza y el aprendizaje**

Constituyen orientaciones metodológicas y didácticas para ampliar la información que expresan las destrezas con criterios de desempeño y los conocimientos asociados a éstas; a

la vez, se ofrecen sugerencias para desarrollar diversos métodos y técnicas para orientar el aprendizaje y la evaluación dentro y fuera del aula.

○ **Indicadores esenciales de evaluación**

Son evidencias concretas de los resultados del aprendizaje, precisando el desempeño esencial que deben demostrar los estudiantes. Se estructuran a partir de las interrogantes siguientes:

- ✓ ¿Qué acción o acciones se evalúan?
- ✓ ¿Qué conocimientos son los esenciales en el año?
- ✓ ¿Qué resultados concretos evidencia el aprendizaje?

Objetivos educativos del área de CCNN

- Observar e interpretar el mundo natural en el cual vive a través de la búsqueda de explicaciones, para proponer soluciones y plantear estrategias de protección y conservación de los ecosistemas.
- Valorar el papel de las ciencias y la tecnología por medio de la concienciación crítica-reflexiva en relación a su rol en el entorno, para mejorar su calidad de vida y la de otros seres.
- Determinar y comprender los aspectos básicos del funcionamiento de su propio cuerpo y de las consecuencias para la salud individual y colectiva a través de la valoración de los beneficios que aportan los hábitos como el ejercicio físico, la higiene y la alimentación equilibrada para perfeccionar su calidad de vida.
- Orientar el proceso de formación científica por medio de la práctica de valores y actitudes propias del pensamiento científico, para adoptar una actitud crítica y proactiva. Aplicar estrategias coherentes con los procedimientos de la ciencia ante los grandes problemas que hoy plantean las relaciones entre ciencia y sociedad.
- Demostrar una mentalidad abierta a través de la sensibilización de la condición humana que los une y de la responsabilidad que comparten de velar por el planeta, para contribuir en la consolidación de un mundo mejor y pacífico.

h) Planificación por Bloques Curriculares

Tabla 1: Planificación por Bloques Curriculares

Eje Curricular Integrador: Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios	
Ejes del aprendizaje: Bioma Desierto: la vida expresa complejidad e interrelaciones	
Bloques curriculares	Destrezas con criterios de desempeño
1. La Tierra, un planeta con vida	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Explicar los movimientos de las placas tectónicas y su influencia en la modificación del relieve ecuatoriano, con la interpretación de gráficos, la descripción del entorno, mapas físicos y el modelado del fenómeno en el laboratorio. ✓ Analizar la biodiversidad de las zonas desérticas de las regiones ecuatorianas y la interrelación de sus componentes, desde la observación, identificación y descripción del medio, la interpretación de sus experiencias, de la información de diversas fuentes de consulta y de audiovisuales sobre flora y fauna, además del análisis comparativo de la interrelación de sus componentes. ✓ Reconocer los tipos de energía y sus transformaciones en los ecosistemas desde la identificación de los tipos de energía, la descripción y la comparación de sus características y procesos de transformación.
2. El suelo y sus irregularidades	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comparar las características de los diversos tipos de suelos desérticos, su origen natural y la desertización antrópica, con la identificación y descripción de sus componentes, interpretación de imágenes multimedia, gráficos, mapas físicos e información científica de Internet y de diversas fuentes de consulta. ✓ Analizar los factores físicos que condicionan la vida en los desiertos de las regiones Litoral e Interandina y las zonas de desertización antrópica de la Amazonía ecuatoriana desde la observación directa e indirecta, identificación, descripción, relación y la comparación del impacto de los factores físicos en las características de la biodiversidad.

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Explicar la influencia de la energía lumínica en la diversidad de la flora y la fauna en los desiertos ecuatorianos desde la observación e interpretación de imágenes audiovisuales y gráficas, la identificación de especies vegetales y el análisis de la influencia de la energía lumínica en la fotosíntesis. ✓ Analizar las características de las redes alimenticias desde la interpretación de datos bioestadísticos de flora y fauna, la identificación de cadenas alimenticias y la descripción de las relaciones interespecíficas e intraespecíficas en la conformación de redes alimenticias.
<p>3. El agua, un medio de vida</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconocer la importancia de las aguas subterráneas en el desierto, su accesibilidad y profundidad desde la observación de mapas hidrográficos, identificación de áreas hídricas en la zona y la relación del aprovechamiento de este recurso por los seres vivos característicos. ✓ Describir los factores físicos: temperatura, humedad del ambiente y del suelo que condicionan la vida en los desiertos y en las zonas de desertización presentes en Ecuador, desde la observación, identificación y descripción de audiovisuales, interpretación de mapas biogeográficos de sus características y componentes. ✓ Analizar las estrategias de adaptación de flora y fauna en los desiertos, desde la observación de gráficos, videos, recolección e interpretación de datos y la formulación de conclusiones. ✓ Examinar los factores antrópicos generadores de la desertificación y su relación con los impactos ambientales en los desiertos, desde la reflexión crítica de sus experiencias y la identificación, descripción e interpretación de información audiovisual y bibliográfica
<p>4. El clima, un aire siempre cambiante</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Explicar cómo influyen las corrientes cálida de El Niño y de La Niña o fría de Humboldt sobre el clima de los desiertos en Ecuador, desde la interpretación de mapas de isotermas², modelos climáticos y la reflexión de las relaciones de causa-efecto en el Bioma Desierto.

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Analizar la importancia de la aplicación de las energías alternativas como la solar y la eólica, desde la relación causa-efecto del uso de la energía y la descripción valorativa de su manejo para el equilibrio y conservación de la naturaleza. ✓ Comparar entre las características de los componentes bióticos y abióticos de los desiertos y las zonas de desertización ecuatorianas, desde la observación, identificación y descripción de las características físicas y sus componentes.
<p>5. Los ciclos en la naturaleza y sus cambios</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Describir el ciclo biogeoquímico del fósforo y el nitrógeno, desde la interpretación de gráficos y esquemas, experimentación e identificación de los procesos naturales del movimiento cíclico de los elementos desde el ambiente a los organismos y viceversa. ✓ Describir la flora en los desiertos, desde la observación, identificación e interpretación de mapas biogeográficos, información de inventarios y su relación con la biodiversidad. ✓ Interpretar a los desiertos como sistemas con vida que presentan un nivel de organización ecológica particular, desde la observación audiovisual, la identificación y descripción de los componentes bióticos y abióticos del desierto.

Fuente: Educación, M. d. (2010). Actualización y Fortalecimientos Curricular. Ecuador: Ministerio de educación.

Elaborado por: José Aucancela L.

2.3.13. Definición de términos

Análisis: Examen detallado de una cosa para conocer sus características o cualidades, o su estado, y extraer conclusiones, que se realiza separando o considerando por separado las partes que la constituyen

Aprendizaje: es un proceso comunicativo mediado en el cual se adquieren conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes a través de diferentes estrategias, técnicas y medios disponibles para el alumno, construido en contextos de solución de problemas y a través de la colaboración con otros.

Aprendizaje significativo.- Es el resultado de la interacción de los conocimientos previos y los conocimientos nuevos y de su adaptación al contexto, y que además va a ser funcional en determinado momento de la vida del individuo

Ciencias: Rama del saber humano constituida por el conjunto de conocimientos objetivos y verificables sobre una materia determinada que son obtenidos mediante la observación y la experimentación, la explicación de sus principios y causas y la formulación y verificación de hipótesis y se caracteriza, además, por la utilización de una metodología adecuada para el objeto de estudio y la sistematización de los conocimientos

Conocimiento: Se concibe como una herramienta para comprender y transformar la realidad puesto que el hombre se circunscribe y se significa en el mundo a partir de entenderlo y de interactuar con los otros en un intercambio constante de significados. El conocimiento se crea a partir de la interactividad del estudiante con los factores ambientales, por esta razón es esencial que el conocimiento esté incorporado en la situación de aprendizaje. Brow, Collins y Duguid (1989) sugieren que las situaciones de aprendizaje realmente coproducen el conocimiento junto con la cognición a través de la actividad.

Estrategia: Estrategia es un plan para dirigir un asunto. Una estrategia se compone de una serie de acciones planificadas que ayudan a tomar decisiones y a conseguir los mejores resultados posibles. La estrategia está orientada a alcanzar un objetivo siguiendo una pauta de actuación.

Didáctica: Arte de enseñar, modernamente relegado al aspecto práctico o de aplicación de la pedagogía y la metodología pedagógica.

Evaluación. - Es la determinación sistemática del mérito, el valor y el significado de algo o alguien en función de unos criterios respecto a un conjunto de normas.

El Simposio: Se denomina simposio a un grupo de charlas, discursos o exposiciones verbales presentados por varios individuos sobre las diversas fases de un solo tema. El tiempo y el tema los controla a menudo un moderador.

Metodología: es aquella guía que se sigue a fin de realizar las acciones propias de una investigación. En términos más sencillos se trata de la guía que nos va indicando qué hacer y cómo actuar cuando se quiere obtener algún tipo de investigación.

Motivación: es el impulso mental que nos da la fuerza necesaria para iniciar la ejecución de una acción y para mantenernos en el camino adecuado para alcanzar un determinado fin. La intensidad de esa fuerza es cambiante y es así como una persona, altamente motivada, posteriormente puede mostrar menor interés en desarrollar una acción.

Planificar: Elaborar planes o proyectos para la realización de una actividad experimental.

2.4. HIPÓTESIS

2.4.2. Hipótesis General

La aplicación de estrategias didácticas activas contribuye a mejorar el aprendizaje de Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo año de la Unidad Educativa Capitán Edmundo Chiriboga

2.5. VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

2.5.2. Variable Independiente: Estrategias Didácticas

2.5.3. Variable Dependiente: Aprendizaje de Ciencias Naturales

2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

2.6.1. VARIABLE INDEPENDIENTE: Estrategias Didácticas

Tabla 2: Variable Independiente

CONCEPTO	CATEGORÍA	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS E INSTRUMENTO	ITEMS
<p>Es un proceso sistemático que puede diseñar y utilizar el agente de enseñanza para promover el aprendizaje significativo, con la utilización de las estrategias debe realizarse de forma heurística, flexible y reflexivo.</p> <p>Una estrategia de aprendizaje es un procedimiento conjunto de pasos a habilidades que un estudiante adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problema</p>	<p>Proceso sistemático</p> <p>Estrategias</p>	<p>Activar o generar conocimiento</p> <p>Mejorar la codificación</p> <p>Organizar la información</p>	<p>Actividad focal introductoria</p> <p>Discusión guiada</p> <p>Objetivos</p> <p>Ilustración</p> <p>Descriptiva</p> <p>Construccional funcional</p> <p>Algorítmica</p> <p>Resumen</p> <p>Organizadores gráficos</p> <p>Redes conceptuales</p> <p>Organizadores previos</p>	<p>TÉCNICAS</p> <p>Encuesta</p> <p>INSTRUMENTO</p> <p>Cuestionario</p>	<p>¿La técnica que aplica en la enseñanza de Ciencias Naturales permite que el estudiante desarrolle un aprendizaje interactivo?</p> <p>¿En clase Ciencias Naturales utiliza los siguientes métodos: método deductivo-inductivo, método activo, método científico?</p> <p>¿En un experimento de Ciencias Naturales desarrollas tus habilidades?</p>

	Aprendizaje Significativo	Conocimientos previos y nueva información Trabajo individual Dinámica de grupos	Analogías Método de descubrimiento Resolución de problemas Caso Investigación de laboratorio Investigación Social Proyecto Foro Debate Entrevista Simposio Panel Conferencias Mesa redonda		¿Durante el proceso enseñanza- aprendizaje el estudiante desarrolla su capacidad para “saber hacer”? ¿Tu profesor hace que las clases de Ciencias Naturales sean interesantes y comunicativas?
--	------------------------------	---	---	--	--

Fuente: Investigación Directa

Autor: José Aucancela Lema

2.6.2. VARIABLE DEPENDIENTE: Aprendizaje de Ciencias Naturales.

Tabla 3: Variable Dependiente

CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADORES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ITEMS
<p>Ciencias Naturales. - son aquellas ciencias que tienen por objeto el estudio de la naturaleza siguiendo la modalidad del método científico conocida como método experimental.</p> <p>En una ciencia experimental, la mejor manera de aproximar al estudiante a ella son los experimentos; entendiendo por éstos a la experiencia científica en la cual se provoca deliberadamente</p>	<p>Ciencia experimental</p> <p>Sustancias Inorgánicas Elementos Químicos y sus compuestos</p>	<p>Demostración de ideas, teorías o conceptos nuevos.</p> <p>Basada en experimentos</p> <p>Método científica</p> <p>Vinculación de la teoría con la práctica.</p> <p>Manipulación adecuada de los instrumentos de laboratorio.</p> <p>Habilidades</p>	<p>TÉCNICAS</p> <p>Encuesta</p> <p>INSTRUMENTO</p> <p>Cuestionario</p>	<p>1.-¿Ha animado a los estudiantes a expresar sus opiniones y a que cuestionen las expresadas por los demás?</p> <p>2.- ¿Propicia actividades didácticas que permitan la interacción docente estudiante?</p> <p>3.- ¿Se presentan dificultades en la comunicación pedagógica con sus estudiantes en relación a los contenidos de Ciencias Naturales?</p> <p>4.- ¿Usted propicia una relación de empatía con sus estudiantes?</p>

algún cambio y se observa e interpreta su resultado con alguna finalidad cognoscitiva.	Experimentos Experiencia científica Provoca un cambio	Motivación Expectativas Conocimientos previos Interacción social Participación		5.-¿El ambiente dentro del salón de clase durante el año escolar es de compañerismo y amistad?
--	---	--	--	--

Fuente: Investigación Directa

Autor: José Aucancela Lema

CAPÍTULO III

MARCO

METODOLÓGICO

CAPITULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Métodos de investigación

a) Método Científico

El método científico lo utilizaremos para la organizar el proceso de investigación, para analizar información científica referente al problema que estamos investigando.

b) Método Inductivo.

Porque induce de lo particular a lo general, se centra en el desarrollo de las estrategias de aprendizaje, en el marco de las situaciones próximas de los intereses de los estudiantes de Octavo año de EGB de la Unidad Educativa Capitán “Edmundo Chiriboga”

c) Método Deductivo.

Por el cual se procede lógicamente de lo universal a lo particular. Es por esto que iniciaremos por determinar las causas por las cuales existen la falta de conocimientos en Ciencias Naturales en los estudiantes de Octavo año de EGB de la Unidad Educativa Capitán “Edmundo Chiriboga” de esta manera verificar los efectos que causa en cada uno de los estudiantes.

d) Método Analítico Sintético.

Este método se aplicará para particularizar el problema de la Unidad Educativa Capitán “Edmundo Chiriboga”, porque tiene varios paralelos en el Octavo año de EGB. Por la información recolectada en la investigación se reunirán los datos parciales en un todo, para analizar e interpretar la información obtenida en el proceso investigativo y también para elaborar las conclusiones y recomendaciones

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación es un proyecto factible porque la propuesta va a mitigar la problemática del octavo año de EGB de la Unidad Educativa Capitán “Edmundo Chiriboga” en Riobamba (ciudadela la primavera), porque interpreta el estudio del

problema, lo analiza desde dentro y comprende los hechos, fenómenos, vivencias y experiencias propias.

a) Investigación Descriptiva

El investigador hará uso de la **investigación descriptiva** porque se va a indagar en los estudiantes si se está aplicando estrategias de aprendizaje y si hay mejoramiento en el aprendizaje de Ciencias Naturales.

b) Investigación Explicativa

Se buscó determinar el porqué de los fenómenos presentes en la investigación por medio de la determinación de relaciones causa-efecto

c) Investigación Correlacional

Este tipo de investigación se basa en evaluar la relación que exista entre dos o más variables, es decir la relación que existe que entre las variables: Análisis de la Estrategia Didáctica (V.I.), y su relación con el aprendizaje de Ciencias Naturales (V.D.).

d) Investigación Propositiva

También se considerará la **investigación propositiva** porque se realizará como una propuesta, que es la elaboración de una guía con Estrategias de Aprendizaje del Ciencias Naturales y se espera que sirva para facilitar y ayudar al proceso enseñanza - aprendizaje de Ciencias Naturales.

3.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

NO EXPERIMENTAL

La investigación no experimental es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, es investigación donde no hacemos variar intencionalmente las variables independientes. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos.

“La investigación no experimental o *ex-post-facto* es cualquier investigación en la que resulta imposible manipular variables o asignar aleatoriamente a los sujetos o a las

condiciones". De hecho, no hay condiciones o estímulos a los cuales se expongan los sujetos del estudio. Los sujetos son observados en su ambiente natural, en su realidad.

a) Documental

La investigación es documental porque se realizó a través de la consulta de documentos de autores especializados ya sea en libros, revistas, memorias, etc. De tal forma que se analizó exhaustivamente y así determinar de qué manera podemos hacer uso la información adquirida.

b) De campo

La investigación es de campo porque se realizó en el mismo lugar de los hechos, es decir en los estudiantes de Octavo año de EGB de la Unidad Educativa Capitán "Edmundo Chiriboga"

c) Investigación Cualitativa

La investigación cualitativa porque vamos a narrar los fenómenos que van a ser estudiados, a través de la encuesta aplicada a los estudiantes y analizando describiremos cuáles son sus resultados.

d) Investigación Cuantitativa

La investigación cuantitativa es aquella en la que se recogen y analizan datos informativos tomados de los estudiantes

Permitiendo examinar datos de manera numérica especialmente aplicados en la Estadística.

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.4.1. Población

La población de esta investigación está ubicada en la Unidad Educativa Capitán "Edmundo Chiriboga" en Riobamba en la ciudadela "La Primavera", tomando en cuenta a los estudiantes del Octavo año de EGB conformados por 40 alumnos

Tabla 4: Población de estudiantes

ESTRATOS	FRECUENCIA	%
Estudiantes de la Unidad Educativa Capitán “Edmundo Chiriboga”	40	100
TOTAL	40	100%

Fuente: Investigación Directa

Autor: José Aucancela Lema

3.4.2. Muestra

Debido a que la muestra de la investigación es de 37 discentes, el investigador decide trabajar a toda la población de Octavo año de EGB.

$$n = \frac{K^2 N p q}{e^2 (N - 1) + k^2 p q}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 (40) (0.5)(0.5)}{(0,05)^2(40 - 1) + (1.96)^2(0.5)(0.5)} = \frac{38.9}{1.0575} = 36.78 = 37$$

Tabla 5: Muestra de estudiantes

ESTRATOS	FRECUENCIA	%
Estudiantes de la Unidad Educativa Capitán “Edmundo Chiriboga”	37	100
TOTAL	37	100%

Fuente: Investigación Directa

Autor: José Aucancela Lema

3.5.TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

3.5.1. Técnica: Es el conjunto de procedimientos para llevar a cabo un objetivo:

- a) **Encuesta.** - Esta técnica se aplicó directamente a los a estudiantes de Octavos años de Educación Básica de la Unidad Educativa Capitán “Edmundo Chiriboga”; cuyo

objetivo fue conocer la metodología utilizada por el docente en la asignatura de Ciencias Naturales.

3.5.2. Instrumento

- a) **Cuestionario.** - El instrumento utilizado fue el cuestionario establecido para el estudiante, centrado en la variable independiente y dependiente, con preguntas cerradas que permitieron identificar la metodología aplicada en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales.

3.6. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS

3.6.1. Plan para la recolección de datos

El plan que se aplicara para la recolección de la información es el siguiente:

- Elaboración, validación y reproducción de los instrumentos de recolección de la información
- Aplicación de los instrumentos en base al proceso:
- Distribución y recolección de las encuestas a la población que constituye la muestra Selectiva para la investigación del problema en la institución educativa.
- Explicación de la actividad a efectuar ya que es una encuesta dirigida
- Satisfacción de inquietudes al momento de llenar los cuestionarios, para que las respuestas sean contestadas en forma adecuada.
- Revisión de los cuestionarios, para evitar omisiones y errores
- Recolección total de los cuestionarios de encuesta aplicados.
- Tabulación de encuestas.

3.6.2. Procedimiento para el análisis de procesamiento de los datos

- Revisión crítica de la información recogida, es decir, limpieza de la información, por ejemplo, detectar errores, contradicciones, etc.
- Repetición de la recolección, en casos de fallas individuales al momento de contestar los cuestionarios
- Tabulación o cuadros de una sola variable

- Manejo de información (reajuste de casillas vacías que no influyen significativamente en el análisis)
- Estudio estadístico de datos Microsoft office Excel.

3.6.3. Procedimientos para el análisis e interpretación de los resultados

- Análisis de los resultados estadísticos buscando tendencias o relaciones fundamentales de acuerdo con los objetivos e hipótesis.
- Interpretación de los resultados, con apoyo del marco teórico, en el aspecto pertinente,
- Se aplicará el estadístico de porcentajes para la comprobación y verificación de las hipótesis.
- Establecimiento de conclusiones y recomendaciones.

3.7. Técnicas de procesamiento para el análisis:

El análisis de datos encierra dos procedimientos que son:

- e) La organización de los datos
- f) Depuración de datos
- g) Tabulación de datos
- h) La descripción y análisis de los datos

CAPÍTULO IV ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A LOS ESTUDIANTES PREVIO A LA APLICACIÓN DE LA GUÍA DIDÁCTICA.

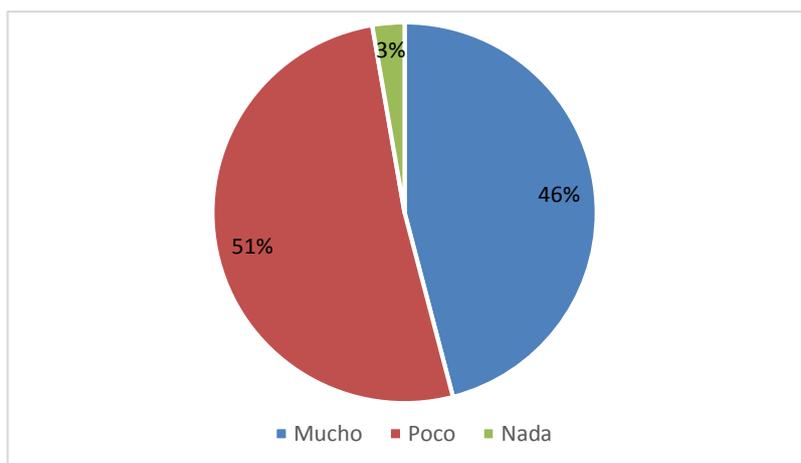
1.- ¿Conoce en que consiste las estrategias didácticas?

Tabla 6: Estrategias didácticas

DISTRACTORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mucho	17	45,95%
Poco	19	51,35%
Nada	1	2,70%
TOTAL	37	100,00%

Fuente: Encuesta realizada a los Estudiantes de Octavo Año de EGB
Elaborado por: José Aucancela L.

Gráfico 1: Estrategias didácticas



Fuente: Tabla N° 6
Elaborado por: José Aucancela L.

Análisis: El 46% de los encuestados manifiestan que conocen las estrategias didácticas, mientras que el 51% indica que conocen poco y el 3 % indica que no conoce nada.

Interpretación: Se puede evidenciar que la mayoría de los estudiantes desconocen la utilidad de las estrategias Didácticas siendo ineludible aplicar metodologías activas para facilitar el aprendizaje despertar su interés por el saber.

2.- Mejoraría el proceso enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales con la aplicación de las Estrategias Didácticas?

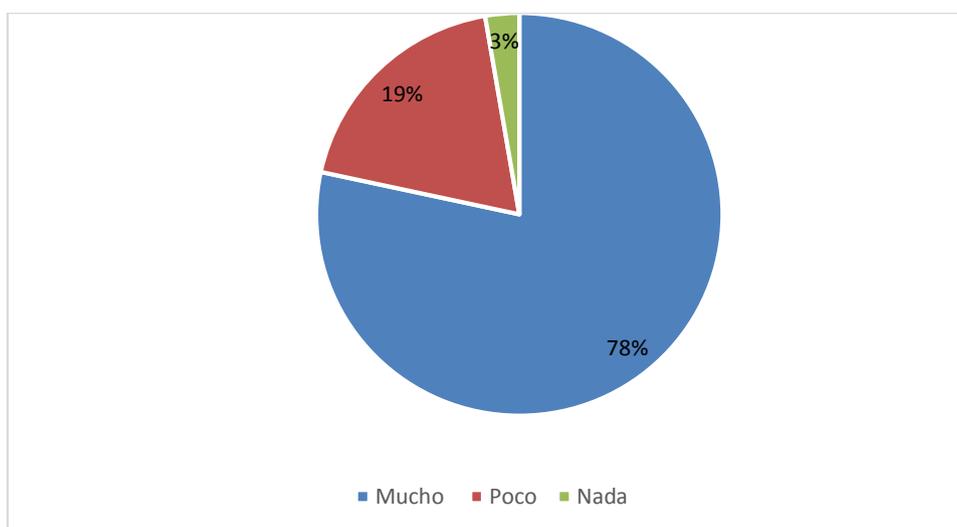
Tabla 7: Enseñanza-aprendizaje

DISTRACTORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mucho	29	78,38%
Poco	7	18,92%
Nada	1	2,70%
TOTAL	37	100,00%

Fuente: Encuesta realizada a los Estudiantes de Octavo Año de EGB

Elaborado por: José Aucancela L.

Gráfico 2: Enseñanza - Aprendizaje



Fuente: Tabla N° 7

Elaborado por: José Aucancela L.

Análisis: El 78% de los Estudiantes encuestados manifiestan que mejorarían la enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales con la aplicación de las Estrategias Didácticas, el 19% indica mejoraría poco y el 3% nada.

Interpretación: Se puede evidenciar que la mayoría de los estudiantes conocen la utilidad de las Estrategias Didácticas, siendo herramientas de apoyo en la labor docente, en la actualidad la flexibilidad en el desarrollo de competencias y adaptación a la tecnología es una prioridad; no se busca una ayuda rígida, sino una opción que permita adaptar las estrategias descritas al contexto particular que vive cada docente.

3.- ¿La estrategia didáctica permite a los estudiantes construir los conocimientos?

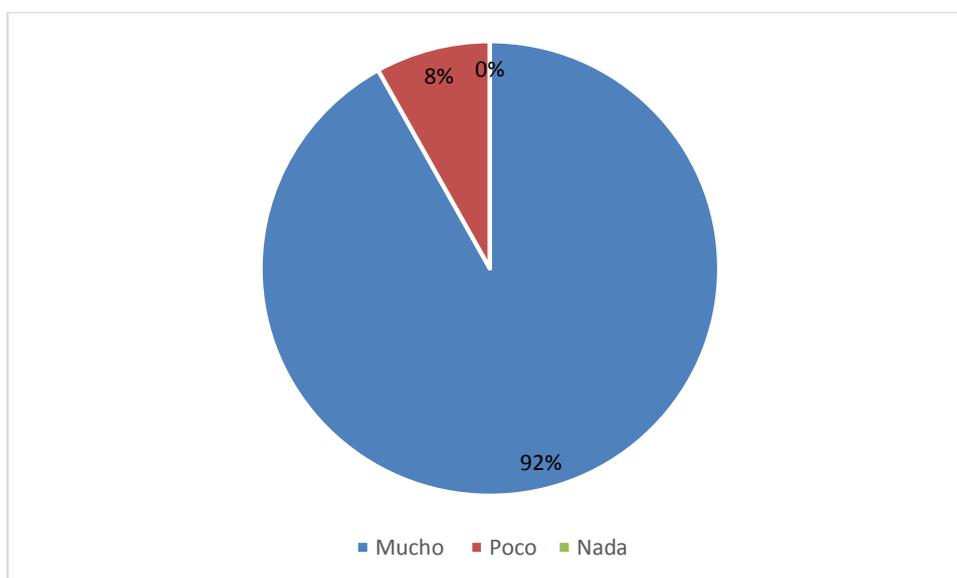
Tabla 8: Construcción del conocimiento

DISTRACTORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mucho	34	91,89%
Poco	3	8,11%
Nada	0	0,00%
TOTAL	37	100,00%

Fuente: Encuesta realizada a los Estudiantes de Octavo Año de EGB

Elaborado por: José Aucancela L.

Gráfico 3: Construcción del conocimiento



Fuente: Tabla N° 8

Elaborado por: José Aucancela L.

Análisis: El 92% de los estudiantes manifiestan que la estrategia didáctica permite a los estudiantes construir los conocimientos, el 8% indica que permite poco y el 0% nada.

Interpretación: Se evidencia que la mayoría de los estudiantes están familiarizados con estrategias de aprendizaje, que el docente orienta, de manera dinámica y participativa, selecciona, organiza y desarrolla los contenidos de enseñanza, así como: los procedimientos, el uso de recursos y acciones que ocurren en los espacios educativos, con el propósito de cumplir propuestas de aprendizajes específicas.

4.- ¿El docente para la enseñanza de la Ciencias Naturales utiliza metodología tradicional?

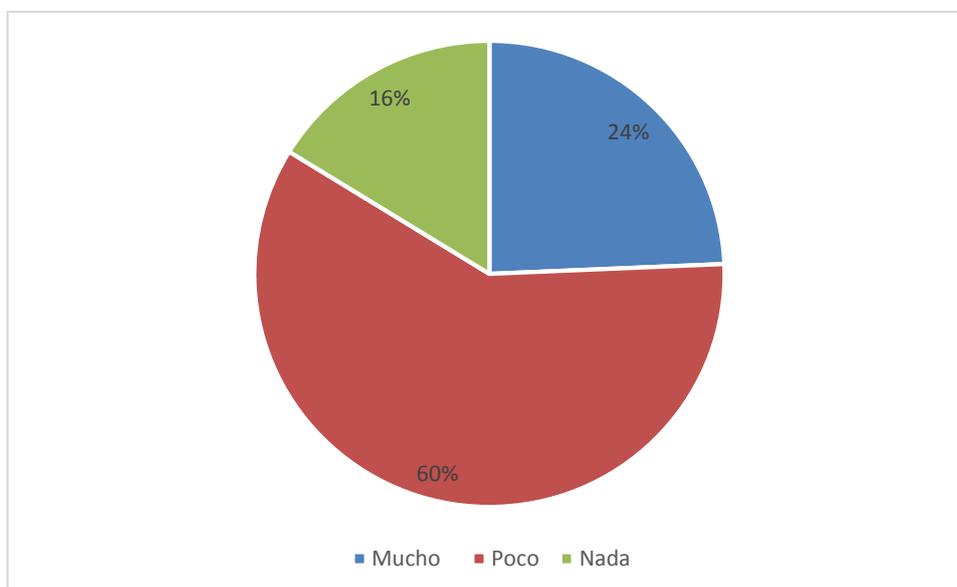
Tabla 9: Metodología Tradicional

DISTRACTORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mucho	9	24,32%
Poco	22	59,46%
Nada	6	16,22%
TOTAL	37	100,00%

Fuente: Encuesta realizada a los Estudiantes de Octavo Año de EGB

Elaborado por: José Aucancela L.

Gráfico 4: Metodología Tradicional



Fuente: Tabla N° 9

Elaborado por: José Aucancela L.

Análisis: El 24% de los estudiantes manifiestan que la metodología utilizada por el docente en la enseñanza- aprendizaje es tradicional, el 60% indica poco y el 16 % nada.

Interpretación: Se puede evidenciar que la mayoría de los docentes utilizan pocas metodologías tradicionales durante la enseñanza, es necesario reforzar la metodología de aprendizaje como: talleres, conferencia, para tener un aprendizaje significativo.

5.- ¿Considera que las clases de Ciencias Naturales son interesantes y experimentales?

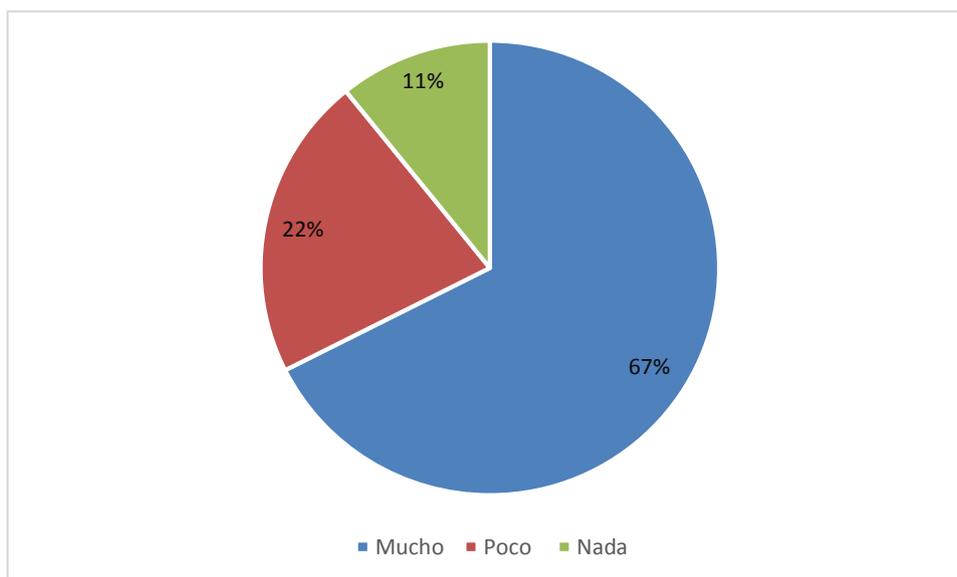
Tabla 10: Clases de CCNN son interesantes y experimentales

DISTRACTORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mucho	25	67,57%
Poco	8	21,62%
Nada	4	10,81%
TOTAL	37	100,00%

Fuente: Encuesta realizada a los Estudiantes de Octavo Año de EGB

Elaborado por: José Aucancela L.

Gráfico 5: Clases de CCNN son interesantes y experimentales



Fuente: Tabla N° 10

Elaborado por: José Aucancela L.

Análisis: El 67 % de los estudiantes encuestados manifiestan que las clases de Ciencias Naturales son muy interesantes y experimentales, el 22% indica poco y el 11% nada.

Interpretación: se puede evidenciar que la mayoría de los estudiantes manifiestan que las clases de Ciencias Naturales son muy interesantes, por la cual hay que complementar con las prácticas de laboratorio, talleres y conferencias, que se recomienda a los docentes para facilitar e aprendizaje.

6.- ¿En el desarrollo de los contenidos de Ciencias Naturales el docente relaciona la teoría con la práctica?

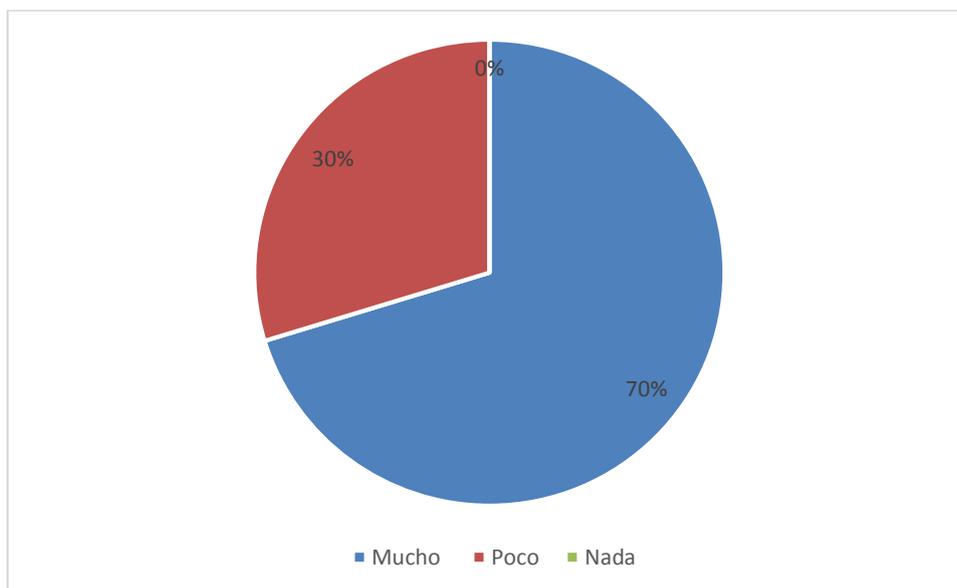
Tabla 11: Teoría con la práctica

DISTRACTORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mucho	26	70,27%
Poco	11	29,73%
Nada	0	0,00%
TOTAL	37	100,00%

Fuente: Encuesta realizada a los Estudiantes de Octavo Año de EGB

Elaborado por: José Aucancela L.

Gráfico 6. Teoría con la práctica



Fuente: Tabla N° 11

Elaborado por: José Aucancela L.

Análisis: El 70% de los estudiantes encuestados manifiestan que el docente si relaciona la teoría con la práctica en el desarrollo de los contenidos de Ciencias Naturales, el 30% indica a veces.

Interpretación: La mayoría de estudiantes manifiestan que el docente utiliza la práctica para fortalecer el conocimiento teórico, ante toda la práctica material, productiva, de los hombres, es la base, la fuente de la teoría. Por eso, “el punto de vista de la vida, de la práctica, debe ser el primordial y fundamental de la teoría del conocimiento”

7.- ¿El docente de Ciencias Naturales utiliza técnicas grupales, talleres y el laboratorio como estrategias de aprendizaje?

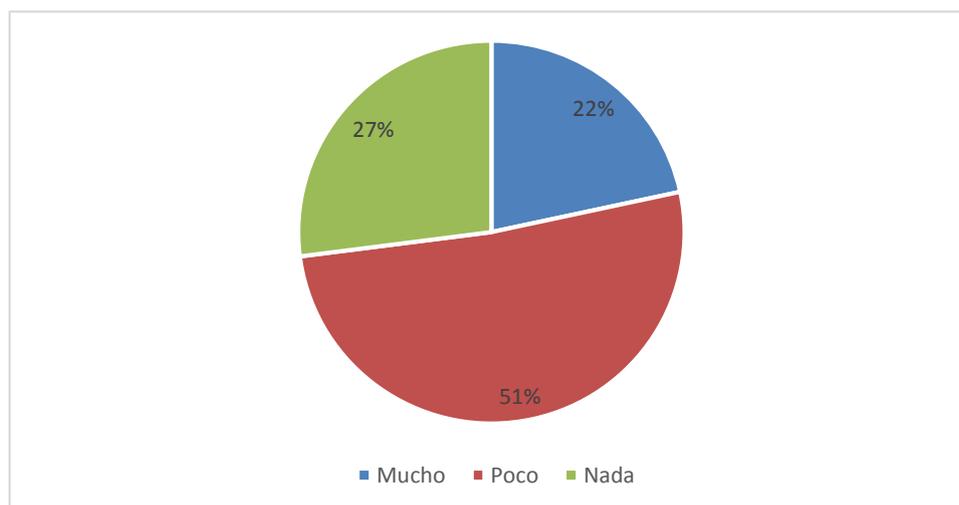
Tabla 12: Utiliza técnicas grupales, talleres y el laboratorio como estrategias de aprendizaje

DISTRACTORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mucho	8	21,62%
Poco	19	51,35%
Nada	10	27,03%
TOTAL	37	100,00%

Fuente: Encuesta realizada a los Estudiantes de Octavo Año de EGB

Elaborado por: José Aucancela L.

Gráfico 7.- Utiliza técnicas grupales, talleres y el laboratorio como estrategias de aprendizaje



Fuente: Tabla N° 12

Elaborado por: José Aucancela L.

Análisis: El 22% de los estudiantes encuestados manifiesta que el docente utiliza técnicas grupales, talleres y el laboratorio de Ciencias Naturales como estrategias de aprendizaje, el 51% poco y el 27% nada.

Interpretación: Se puede evidenciar que la mayoría de los estudiantes manifiestan que no se utilizan estrategias metodológicas activas lo que implica que los docentes deben consolidar el conocimiento en aspecto prácticos haciendo el uso técnicas grupales, talleres y el laboratorio para alcanzar aprendizajes auténticos en CCNN.

8.- ¿Considera que las prácticas de laboratorio de Ciencias Naturales están previamente planificadas?

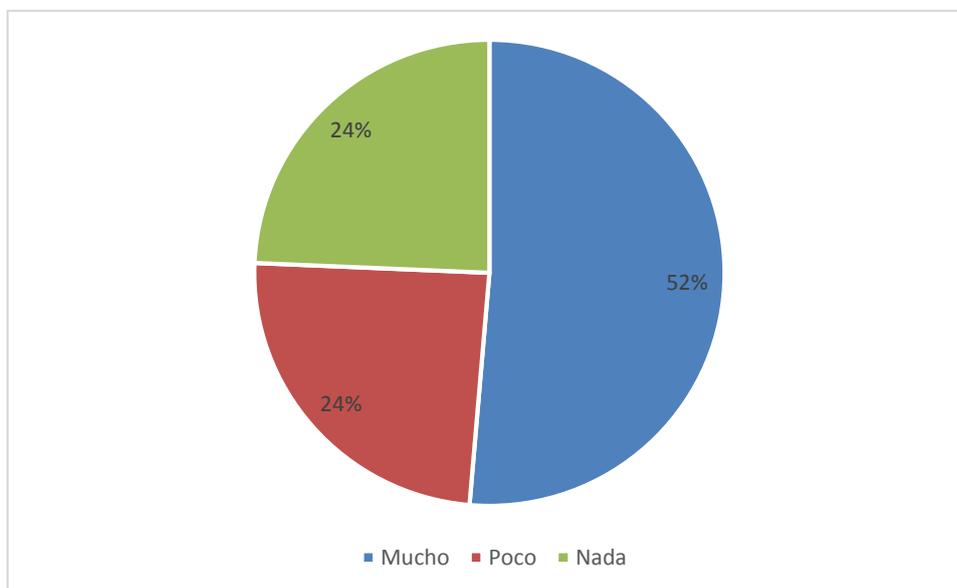
Tabla 13: Prácticas de laboratorio de CC NN están planificadas

DISTRACTORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mucho	19	51,35%
Poco	9	24,32%
Nada	9	24,32%
TOTAL	37	100,00%

Fuente: Encuesta realizada a los Estudiantes de Octavo Año de EGB

Elaborado por: José Aucancela L.

Gráfico 8.- Prácticas de laboratorio de CC NN están planificadas



Fuente: Tabla N° 13

Elaborado por: José Aucancela L.

Análisis: El 52% de los estudiantes manifiesta que las prácticas de laboratorio están previamente son planificados, el 24% poco y el otro 24% nada.

Interpretación: Se puede evidenciar que la mayoría de los estudiantes manifiestan que el docente planifica las prácticas de laboratorio, la planificación es, sin duda, uno de los estadios más importantes en el proceso educativo, es el primer paso para lograr el aprendizaje completo y eficaz de los contenidos que requieren los alumnos, con una buena planificación los resultados son mucho más previsibles.

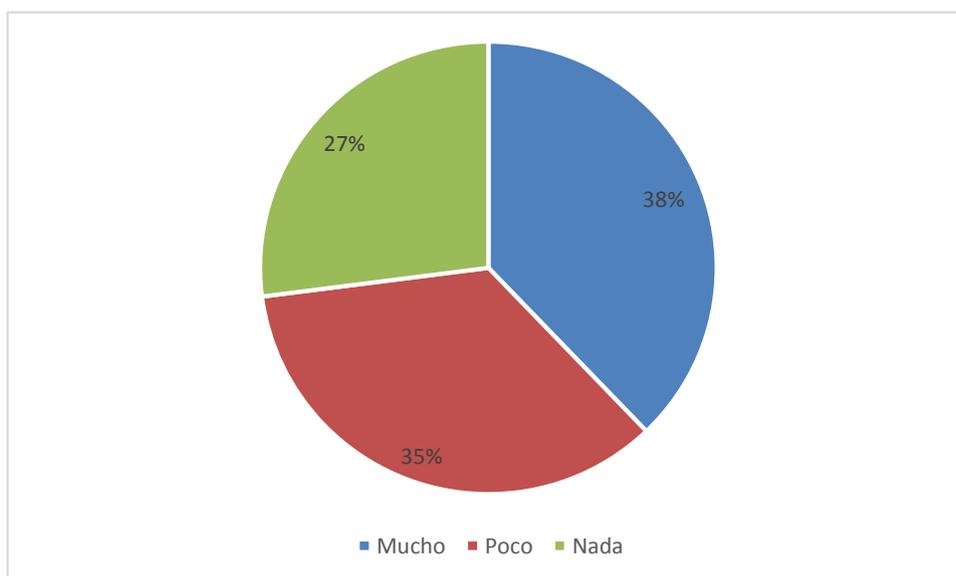
9.- ¿Las conferencias, talleres y prácticas de laboratorio facilitan el aprendizaje de las Ciencias Naturales?

Tabla 14: Conferencias, talleres y prácticas de laboratorio facilitan el aprendizaje

DISTRACTORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mucho	14	37,84%
Poco	13	35,14%
Nada	10	27,03%
TOTAL	37	100,00%

Fuente: Encuesta realizada a los Estudiantes de Octavo Año de EGB
Elaborado por: José Aucancela L.

Gráfico 9.- Conferencias, talleres y prácticas de laboratorio facilitan el aprendizaje



Fuente: Tabla N° 14
Elaborado por: José Aucancela L.

Análisis: El 38% de los estudiantes encuestados manifiestan que las técnicas grupales, talleres y prácticas de laboratorio facilitan el aprendizaje de las Ciencias Naturales, el 35% poco y el 27% nada

Interpretación: se puede evidenciar que las técnicas grupales, talleres y prácticas de laboratorio están siendo tratados con la importancia que se merecen, es por ello la necesidad de enfocarse en una metodología experimental para lograr que las estrategias mencionadas sean eficientes en el estudio de Ciencias Naturales.

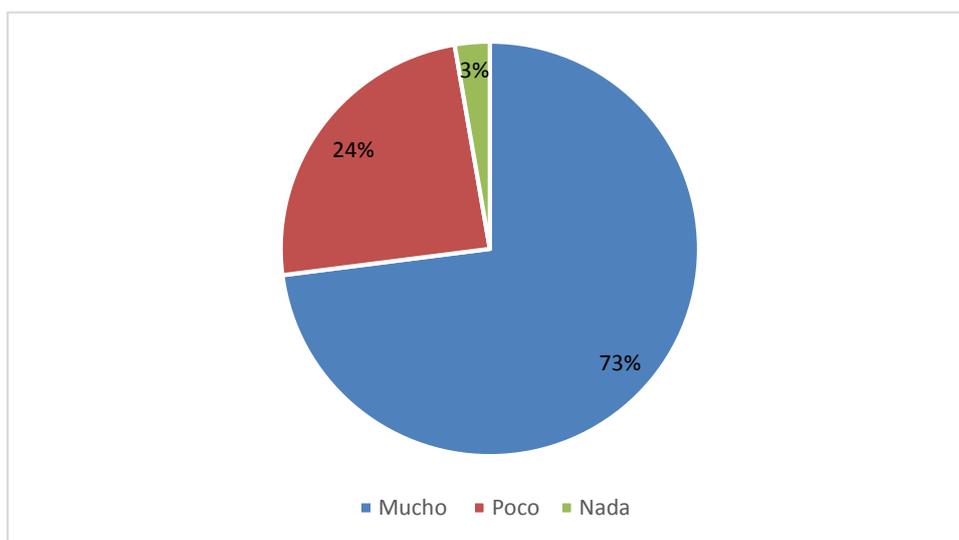
10.- ¿Estarías interesado en utilizar una guía didáctica de: conferencia, talleres, prácticas de laboratorio de Ciencias Naturales?

Tabla 15: Guía didáctica de: conferencia, talleres, prácticas de laboratorio

DISTRACTORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mucho	27	72,97%
Poco	9	24,32%
Nada	1	2,70%
TOTAL	37	100,00%

Fuente: Encuesta realizada a los Estudiantes de Octavo Año de EGB
Elaborado por: José Aucancela L.

Gráfico 10.- Guía didáctica de: conferencia, talleres, prácticas de laboratorio



Fuente: Tabla N° 15
Elaborado por: José Aucancela L.

Análisis: El 73% de los estudiantes encuestados manifiesta que estarían interesados en utilizar una guía didáctica de: conferencia, talleres, prácticas de laboratorio de Ciencias Naturales, el 24% manifiestan poco y el 3% no le gustaría.

Interpretación: La mayoría de estudiantes manifiestan que se debe aplicar una guía didáctica para el aprendizaje de las CCNN en la cual se debe planificar, conferencias, talleres y prácticas de laboratorio, en la actualidad se recomienda para que los conocimientos perduren el docente debe desarrollar actividades en las cuales sus educandos: manipulen, hagan y jueguen, para tener un aprendizaje perdurable.

4.1.1. TABLA DE RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO DE EGB DE LA UNIDAD EDUCATIVA CAPITÁN EDMUNDO CHIRIBOGA

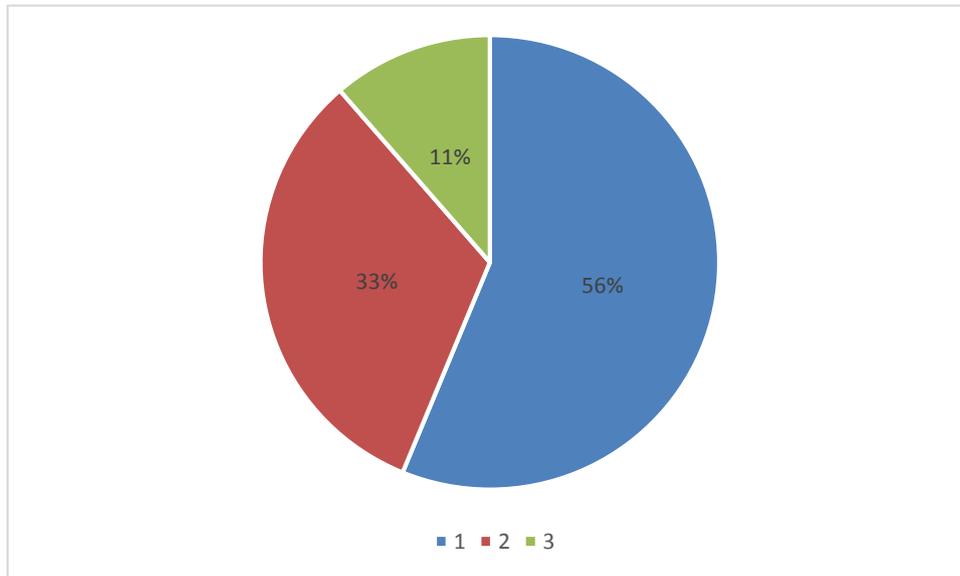
Tabla 16: Tabla de resultados de las encuestas realizadas a los estudiantes de octavo año de EGB de la Unidad Educativa Capitán Edmundo Chiriboga

ÍTEMS	Mucho	Poco	Nada
1.- ¿Conoce en que consiste las estrategias didácticas?	17	19	1
2.- ¿Mejoraría el proceso enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales con la aplicación de las Estrategias Didácticas?	29	7	1
3.- ¿La estrategia didáctica permite a los estudiantes construir los conocimientos?	34	3	0
4.- ¿El docente para la enseñanza de la Ciencias Naturales utiliza metodología tradicional?	9	22	6
5.- ¿Considera que las clases de Ciencias Naturales son interesantes y experimentales?	25	8	4
6.- ¿En el desarrollo de los contenidos de Ciencias Naturales el docente relaciona la teoría con la práctica?	26	11	0
7.- ¿El docente de Ciencias Naturales utiliza técnicas grupales, talleres y el laboratorio como estrategias de aprendizaje?	8	19	10
8.- ¿Considera que las prácticas de laboratorio de Ciencias Naturales están previamente planificadas?	19	9	9
9.- ¿Las conferencias, talleres y prácticas de laboratorio facilitan el aprendizaje de las Ciencias Naturales?	14	13	10
10.- ¿Estarías interesado en utilizar una guía didáctica de: conferencia, talleres, prácticas de laboratorio de Ciencias Naturales?	27	9	1
TOTAL	208	120	42
PORCENTAJE	56.22%	32.43%	11.35%

Fuente: Tablas N°6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13,14, 15

Autor: José Aucancela.

Gráfico 11: Resultado de las encuestas a los estudiantes



Fuente: Tabla N° 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13,14, 15

Elaborado por: José Aucancela L.

Se determina que el 56% de los estudiantes manifiestan que **mucho**, los docentes se centran en procesos de aprendizaje en base a las estrategias didácticas en tanto que el 33% manifiestan poco y el 11% **nada**

4.2. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

Se procedió a construir una tabla general con los porcentajes obtenidos de la encuesta realizada a los estudiantes de octavo año de EGB con los resultados obtenidos, se hizo el sumatorio total para finalmente proceder a encontrar la media aritmética con la finalidad de comprobar la hipótesis planteada al inicio de la realización del presente trabajo de investigación.

Tabla 17: Comprobación de hipótesis

Nº	ALTERNATIVAS	MUCHO
1	¿Mejoraría el proceso enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales con la aplicación de las Estrategias Didácticas?	78%
2	¿La estrategia didáctica permite a los estudiantes construir los conocimientos?	92%
3	¿Estarías interesado en utilizar una guía didáctica de: conferencia, talleres, prácticas de laboratorio de Ciencias Naturales?	73%
	MEDIA ARITMÉTICA	81%

Fuente: Tabla N° 17

Elaborado por: José Aucancela L.

Para verificar la hipótesis se tomó como referencia los datos obtenidos de la encuesta en la alternativa del MUCHO, en donde se demuestra que el 81% de los encuestados manifiestan que el docente aplica estrategias metodológicas pasivos, considerando que un proceso de enseñanza-aprendizaje significativo debe promover el desarrollo de habilidades y destrezas, utilizando conferencias, prácticas de laboratorio y talleres para orientar, desarrollar, consolidar y fijar los contenidos de CCNN.

Con los resultados obtenidos de las 3 preguntas más relevantes de la encuesta, se realizó la sumatoria de sus valores para dividir para 3, encontrando una media aritmética de 81% con lo que se puede comprobar la hipótesis general: **“ANÁLISIS DE LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE DE LA CIENCIAS NATURALES, EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO DE LA UNIDAD EDUCATIVA CAPITÁN EDMUNDO CHIRIBOGA, CANTÓN RIOBAMBA, PERIODO LECTIVO 2014-2015”**

CAPÍTULO V
CONCLUSIONES Y
RECOMENDACIONES

CAPITULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- ✓ El educador de CCNN de la Unidad Educativa Capitán Edmundo Chiriboga, no utiliza frecuentemente estrategias metodológicas activas. Como maestros y alumnos que un día fuimos podemos darnos cuenta que la elección de una buena estrategia facilita el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

- ✓ El docente utiliza estrategias didácticas tradicionales, memorística, bancarias que no contribuyen al desarrollo de un aprendizaje significativo de CCNN en los estudiantes de Octavo año de EGB

- ✓ Para el aprendizaje de las CCNN el docente teoriza los contenidos y no prioriza la practica siendo necesario aplicar diferentes estrategias didácticas como una guía planificada con actividades de laboratorio, conferencias y talleres que faciliten la enseñanza y los conocimientos serán perdurables.

5.2. RECOMENDACIONES

- ✓ Un educador de Ciencias Naturales debe utilizar estrategias metodológicas activas fundamentadas en el método experimental para su tarea educativa, mejorando la interacción Docente-estudiante y propiciar a un aprendizaje significativo que le permita resolver los problemas de la vida cotidiana.

- ✓ El docente debe aplicar estrategias metodológicas activas centradas a desarrollar las habilidades y destrezas de los estudiantes en procura de que las clases de CCNN sean más interesantes e interactivas las cuales despertaran el interés por aprender las ciencias experimentales

- ✓ Se propone a todos los docentes y estudiantes hacer partícipes de la guía didáctica de CCNN planificadas con actividades de laboratorio, conferencias y talleres, a través de la cual se garantiza la vinculación entre la teoría con la práctica, considerando que la asignatura es una ciencia experimental.

BIBLIOGRAFÍA

- Agudelo, M. (1995). *Técnicas Grupales*. Bogotá: Bedout Editores S.A.
- Ausubel, D. (1986). Obtenido de Teorías de Aprendizaje Significativo:
<http://es.slideshare.net/josevazquez7503/teorias-del-aprendizaje-24359252>
- Ausubel, D. P., & Novak, J. D. (1978). *Educational psychology: a cognitive view*. . New York: Holt, Rinehart, and Winston.
- Badia, A. M. (2005). *Aprender a Aprender a través de internet*. Obtenido de <http://es.slideshare.net/mariajanethrios/badia-y-monereo-la-enseanza-y-el-aprendizaje-de-estrategias-de-aprendizaje-en-entornos-virtuales>
- Barriga, F. H. (1999). *Estrategias Docentes par un aprendizaje Significativo*. Obtenido de <http://es.slideshare.net/adalbertomartinez/estrategias-docentes-para-un-aprendizaje-significativo-frida-barriga>
- Chavez, J. (2003). *Filosofía de la educación superior para el docente*. Cuba : Instituto Central de Ciencias Pedagógicas .
- Coll, c. (2007). *El Constructivismo en el aula*, . Madrid: Imprimeix.
- Cortes, A. (2011). *Importancia del Aprendizaje cooperativo en el aula*. Obtenido de http://www.techtraining/revista/numeros/PDF/2010/revista_6/71.pdf.
- Cortes, F. y. (1997). *EL constructivismo Genético y las ciencias sociales: Líneas Básicas para una Reorganización Epistemológica*. Barcelona; España : Gedisa.
- DE LA TORRE, J. (2006). *Química General Reverté S.A.*.
- Díaz, R. (11 de Noviembre de 2003). *Profesores y Alumnos*. Obtenido de http://www.eluniversal.com/2010/11/19/opi_art_profesores-y-alumnos_19A4746893.shtml
- Edución, M. d. (2010). *Actualización y Fortalecimientos Curricular*. Ecuador .
- Fernández, E. (1986). *La Didáctica Magna*. España: Akal Bolsillo.
- Ferrini, M. (1986). *Educación Dinámica: Bases Didácticas*. México: Progreso, S.A. 127 pp.
- Follari, R. (1996). *Filosofía y educación: Nuevas modalidades de una vieja relación*. México: Teoría y educación. Alicia de Alba (coord.).
- García, F. (2005). Otra Forma de Acercar el Trabajo Científico. *Rev Eureka. Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, págs. 212-228.
- Gómez, M. Y. (2006). *Aprender y enseñar ciencia*. Madrid: Morata.

- Hevia Berna, D. (s.f.). *Jefa del Departamento de Docencia Hospital Pediatrico Universitario "Willian Soler"*. Habana ,cuba : BiBlioteca de Pedagogia espasa siglo XXI.
- Josa, F. (2006). *"Breve Historia del Alma en la Antigüedad"*. Murcia: IES "Gerardo Molina" de Torre Pacheco.
- Kuhn, T. (2001). *la Estructura de las Revoluciones Científicas*. Bogotá Colombia: FCE. 10^a .
- Lalande, A. (1967). *Vocabulario Técnico y crítico de la Filosofía*. Buenos Aires : 2da Ed. Ateneo.
- Leyens, J. D. (1996). *Basic concepts and approaches in social cognitions*. En M. Hewstone, W., Stroebe, G. M. y Sterphenson, E. (Eds.), *Introduction to social psychology*. Oxford: Blackwell Publishers.
- Mardones, J. M. (1991). *Filosofía de las Cienicas Humans Y sociales*. Barcelona : Anthropolos .
- Martinez, A. (2014). *Fundamentos Psicológicos, Didácticos de a enseñanza*.
- Morales, F. (2002). *Filosofía*. Bogotá: Géminis.
- Picardo, O. (2005). *Diccionario Enciclopédico de Ciencias de la Educación* . San Salvador : Colegio Garcia Falmenco.
- Rubinstein, S. L. (1967). *Principios de PsicologíaGeneral* . La Habana.
- Severo, I. (1981). *Principios del método de la investigación científica*. Tiempo y Obra.
- Suárez, R. (2009). *La educación: Estrategias de enseñanza y aprendizaje* . México: Trillas.
- UNESCO. (2003). *Aprender a vivir juntos: ¿hemos fracasado? UNESCO: Oficina Internacional de Educación*. Obtenido de UNESCO (2003): Aprender a vivir juntos: ¿hemos fracasado? UNESCO: Oficina Internacional de Educación.
- Watson, E. (2007).
- Zepeda, F. (2003). *En Introducción a la Psicología*. México, D.F.

LINKOGRAFÍA

<http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/visele/article/view/801/1098>

<http://historia.bio.ucm.es/rsehn/cont/publis/boletines/98.pdf>

<http://estrategiasdidacticas.jimdo.com/marco-te%C3%B3rico/conocimientos-generales-relacionados-con-el-tema/>

<https://es.scribd.com/doc/112195086/TECNICAS-ACTIVAS>

<http://yeileravaradogmailcom.blogspot.com/>

<http://www.upv.es/jugaryaprender/cienciasnaturales/simumendel.htm>

<http://es.slideshare.net/jsm161257/r-e-c-u-r-s-o-s-p-a-r-a-l-a-e-n-c-i-a-s-d-e>

http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001/File/curriculum_al_dia/bases_ciencias_2012.pdf

<http://www.redalyc.org/html/920/92050206/>

ANEXOS

ANEXO N°-1

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS ESCUELA DE CIENCIAS

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO DE LA UNIDAD EDUCATIVA CAPITÁN EDMUNDO CHIRIBOGA

INSTRUCTIVO:

- Procure ser lo más objetivo y veraz.
- Seleccione solo una de las alternativas que se propone.
- Marque con una X en el paréntesis la alternativa que usted eligió.

1.- ¿Conoce en que consiste las estrategias didácticas?

Mucho () Poco () Nada ()

2.- Mejoraría el proceso enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales con la aplicación de las Estrategias Didácticas?

Mucho () Poco () Nada ()

3.- ¿La estrategia didáctica permite a los estudiantes construir los conocimientos?

Mucho () Poco () Nada ()

4.- ¿El docente para la en la enseñanza de la Ciencias Naturales utiliza metodología tradicionales?

Mucho () Poco () Nada ()

5.- ¿Considera que las clases de Ciencias Naturales son interesantes y experimentales?

Mucho () Poco () Nada ()

6.- ¿En el desarrollo de los contenidos de Ciencias Naturales el docente relaciona la teoría con la práctica?

Mucho () Poco () Nada ()

7.- ¿El docente de Ciencias Naturales utiliza técnicas grupales, talleres y el laboratorio como estrategias de aprendizaje?

Mucho () A veces () Nada ()

8.- ¿Considera que las prácticas de laboratorio Ciencias Naturales están previamente planificadas?

Mucho () Poco () Nada ()

9.- ¿Las conferencias, talleres y prácticas de laboratorio facilitan el aprendizaje de las Ciencias Naturales?

Mucho () Poco () Nada ()

10.- ¿Estarías interesado en utilizar una guía didáctica de: conferencia, talleres, prácticas de laboratorio de Ciencias Naturales?

Mucho () Poco () Nada ()

CAPÍTULO VI

PROPUESTA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS
ESCUELA DE CIENCIAS: BIOLOGÍA, QUÍMICA Y LABORATORIO

GUÍA DIDÁCTICA DE LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES

AUTOR:
José Aucancela L.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS**

ESCUELA DE CIENCIAS: BIOLOGÍA, QUÍMICA Y LABORATORIO

**GUÍA DIDÁCTICA DE LABORATORIO DE CIENCIAS
NATURALES**



AUTOR:

José Manuel Aucancela Lema.

DIRECTOR DE TESIS:

Msc.: Alex Chiriboga

RIOBAMBA – ECUADOR

2016

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios:

Por permitirme llegar hasta este momento tan importante de mi vida y lograr esta importante meta, que será la puerta a un mejor futuro.

A nuestros Padres:

Por su cariño, por su amor, su paciencia y por seguir confiando en nosotros, siempre los llevaremos en nuestros corazones para ustedes con mucho cariño, amor, respeto y consideración, Mariano Aucancela y Rosa Lema.

A mis Hermanos:

Por ser unos grandes amigos para mí, que junto a sus ideas hemos pasado momentos inolvidables y uno de los seres más importantes en mi vida

A mi Tutor:

Mi agradecimiento profundo a mi tutor de tesis Msc. Alex Chiriboga, por su aporte incondicional, por sus enseñanzas, por ser guía y direccionarme en la elaboración del presente trabajo investigativo.

Fraternalmente:

José Manuel Aucancela Lema

RECONOCIMIENTO

Mi especial reconocimiento a la Universidad Nacional de Chimborazo, a la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías, por permitirme cristalizar mis conocimientos.

A los docentes y autoridades institucionales, a mis profesores de mi querida Escuela de Biología, Química, y Laboratorio, de manera especial y de gratitud al Msc. Alex Chiriboga quien con sus conocimientos me ha guiado, durante todo el desarrollo de esta investigación.

A los maestros y estudiantes del Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Capitán Edmundo Chiriboga de la Ciudad de Riobamba, que de manera directa o indirecta aportaron en la realización de este trabajo.

Y a todos quienes colaboraron en esta investigación, mis más sinceros reconocimientos y estima.

Índice

	Pág.
AGRADECIMIENTO	3
RECONOCIMIENTO	4
1. TITULO: GUÍA DIDÁCTICA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES.....	6
2. PRESENTACIÓN	6
3. JUSTIFICACIÓN.....	7
4. OBJETIVOS.....	8
4.1. Objetivo general	8
4.2. Objetivos específicos.....	8
5. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	9
5.1. La Guía didáctica.....	9
5.2. Características de la guía didáctica	10
5.3. Funciones básicas de la guía didáctica	10
5.4. Orientación	10
5.5. Promoción del aprendizaje	10
5.6. Autoevaluación del aprendizaje	11
6. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS.....	11
6.1. Aprendizaje Colaborativo:.....	11
6.2. Aprendizaje Basado en Problemas:	12
6.3. Aprendizaje Orientado a Proyectos	13
7. DEFINICIÓN DE LA CIENCIA NATURALES	14
8. IMPORTANCIA DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EN LA SOCIEDAD ACTUAL.....	15
9. ESTRUCTURA.....	15
9.1. PLANIFICACIÓN DE BLOQUES CURRICULARES	16
9.1.1. EJEMPLOS DE UN BLOQUE (Nº1)	16
9.2. PLAN DE CLASE.....	18
10. EL MÉTODO	20
11. PLANIFICACIÓN DIDÁCTICA	26
BIBLIOGRAFÍA.....	55

1. TITULO: GUÍA DIDÁCTICA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES.

2. PRESENTACIÓN

Una de las metas más trascendentales de la Universidad Nacional de Chimborazo es promover el aprendizaje en sus estudiantes, ya que ellos se constituyen en la médula primordial de la adquisición y construcción del conocimiento. En la universidad es muy importante lo que el estudiante aprende, pero también cómo lo hace, es decir, la asimilación de los contenidos programáticos de cual se apropia y su proceso de aplicación y transmisión de los saberes.

Las ciencias experimentales y pedagógicas aportan con las bases científicas-metodológicas para la solución de los problemas que se presenta en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales.

La Guía Didáctica “**EL MUNDO EN TU MANOS**”, está diseñada para los docentes y estudiantes de 8vo año de EGB, con el propósito de fortalecer sus competencias: conceptuales, procedimentales, actitudinales y desarrollar sus habilidades, destrezas eficientemente.

El aprendizaje es flexible, en tanto que el profesor pueda realizar las adecuaciones que considere necesarias de acuerdo con las características de su grupo de estudiantes al cual dirige.

Se propone un orden lógico y didáctico en la aplicación de la guía, así como el uso del técnicas grupales e individuales que faciliten el aprendizaje de las Ciencias Naturales, promoviendo un aprendizaje significativo, para que el estudiante sea capaz de adquirir el conocimiento, lo asimile, organice y lo pueda integrar a la memoria a largo plazo, posteriormente recuperar y utilizar esos conocimientos asimilados y aplicarlos en su vida.

3. JUSTIFICACIÓN

Los avances en la ciencia se vienen dando gracias a la valentía de hombres y mujeres que experimentan y comprueban los conocimientos teóricos a través de las prácticas de laboratorio comprobado o rechazado sus teorías, ideas, hipótesis o conjeturas que permiten afirmar o negar los conocimientos y experiencias asimiladas. La universidad Nacional de Chimborazo siempre se ha preocupado de formar estudiantes críticos de conocimiento, por tal motivo la presente investigación aporta con un conjunto de estrategias metodológicas activas que permitan al estudiante comprender los contenidos expuestos en el aula para mejorar la función del rol del docente como mediador entre el conocimiento y el estudiante.

La importancia radica en presentar una propuesta acorde a las necesidades de los estudiantes para consolidar, desarrollar y orientar el aprendizaje de los contenidos de Ciencias Naturales. Los beneficiarios son los docentes y estudiantes del Octavo Año de EGB de la Unidad Educativa Capitán Edmundo Chiriboga, con quienes se quiere optimizar su proceso comunicativo y educativo durante su formación.

Esta guía didáctica propone la aplicación de prácticas de laboratorio, talleres y conferencias, permitiendo que los estudiantes se desenvuelvan eficientemente en la asignatura de Ciencias Naturales y contribuir al perfil de salida del estudiante de EGB.

4. OBJETIVOS

4.1.Objetivo general

Fomentar el aprendizaje de la Ciencias Naturales mediante la guía didáctica “**El mundo en tus manos**”, para mejorar el desarrollo cognitivo, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de 8vo año de EGB de la Unidad Educativa Capitán Edmundo Chiriboga.

4.2.Objetivos específicos

Aplicar el método experimental, como estrategia didáctica para fomentar el aprendizaje de las Ciencias Naturales

Proponer prácticas de laboratorio, talleres grupales y conferencias para el desarrollo cognitivo el aprendizaje de Ciencias Naturales.

Fortalecer el trabajo cooperativo a través de la guía “**El mundo en tus manos**” para mejorar la interrelación educador- educando

5. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

5.1. La Guía didáctica

La guía didáctica es un instrumento activo, complementario para fortalecer el aprendizaje del estudiante, considerando los componentes curriculares y metodológicos planificados en el libro de CCNN de 8vo año de EGB, actualmente se aprende significativamente manipulando, haciendo y jugando para que el conocimiento asimilado en el aula sea perdurable para la vida y contribuyan a solucionar los problemas actuales al que está inmerso nuestro país.

La Guía Didáctica es “el documento que orienta el estudio, acercando a los procesos cognitivos del alumno el material didáctico, con el fin de que pueda trabajarlos de manera autónoma” la define como la “herramienta que sirve para edificar una relación entre el profesor y los alumnos”. Castillo (1999) complementa la definición anterior al afirmar que la Guía Didáctica es “una comunicación intencional del profesor con el alumno sobre los pormenores del estudio de la asignatura y del texto base.

“constituye un instrumento fundamental para la organización del trabajo del alumno y su objetivo es recoger todas las orientaciones necesarias que le permitan al estudiante integrar los elementos didácticos para el estudio de la asignatura”. Si analizamos con detenimiento estas definiciones, con seguridad descubriremos aspectos muy importantes, que conviene destacar, para entender mejor el papel de la Guía Didáctica en la enseñanza-aprendizaje a distancia.

La definición primera nos habla de acercar el conocimiento al alumno; es decir, de allanar el camino para facilitar la comprensión de la asignatura; la segunda y tercera destacan la necesidad de la comunicación bidireccional o en palabras de Holmberg (1985) de “adoptar una actitud conversacional con el estudiante”; y la última rescata el papel orientador e integrador de la Guía Didáctica. Personalmente considero que estos tres elementos que han sido contemplados en las definiciones anteriores constituyen los pilares sobre los que se construye y configura la calidad de las Guías Didácticas. Esto nos permite sostener que 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 a distancia, 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 la que realiza el profesor en clase). De ahí la necesidad de que la Guía Didáctica, impresa o en formato digital, se convierta en el “andamiaje” (J. Bruner) que posibilite al estudiante avanzar con mayor seguridad en el aprendizaje autónomo.

5.2. Características de la guía didáctica

- Ofrecer información acerca del contenido, enfoque del libro y su relación con el programa de estudio para el cual fue elaborado.
- Presentar orientaciones en relación con la metodología y enfoque de la asignatura.
- Presentar instrucciones acerca de cómo lograr el desarrollo de las habilidades destrezas y aptitudes del educando.
- Definir los objetivos específicos y las actividades de estudio independiente para: o
- orientar la planificación de las lecciones
- Informar al alumno de lo que ha de lograr
- Orientar la evaluación

5.3. Funciones básicas de la guía didáctica

5.4. Orientación

- Establece las recomendaciones oportunas para conducir y orientar el trabajo del estudiante.
- Aclara en su desarrollo las dudas que previsiblemente puedan obstaculizar el progreso en el aprendizaje
- Especifica en su contenido la forma física y metodológica en que el alumno deberá presentar sus productos

5.5. Promoción del aprendizaje

- Sugiere problemas y cuestiona a través de interrogantes que obliguen al análisis y reflexión.

- Propicia la transferencia y aplicación de lo aprendido.
- Contiene previsiones que permiten al estudiante desarrollar habilidades de pensamiento lógico que impliquen diferentes interacciones para lograr su aprendizaje

5.6. Autoevaluación del aprendizaje

- Establece actividades integradas de aprendizaje en que el alumno hace evidente su aprendizaje
- Propone una estrategia de monitoreo para que el estudiante evalúe su progreso y lo motive a compensar sus deficiencias mediante el estudio posterior. Usualmente consiste en una autoevaluación mediante un conjunto de preguntas y respuestas diseñadas a este fin. Esta es una función que representa provocar una reflexión por parte del estudiante sobre su propio aprendizaje.

6. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

La estrategia es, por lo tanto, un sistema de planificación aplicable a un conjunto articulado de acciones para llegar a una meta. De manera que no se puede hablar de que se usan estrategias cuando no hay una meta hacia donde se orienten las acciones. La estrategia debe estar fundamentada en un método, pero a diferencia de éste, la estrategia es flexible y puede tomar forma con base en las metas a donde se quiere llegar.

En su aplicación, la estrategia puede hacer uso de una serie de técnicas para conseguir los objetivos que persigue.

6.1. Aprendizaje Colaborativo:

En su sentido básico, aprendizaje colaborativo (AC) se refiere a la actividad de pequeños grupos desarrollada en el salón de clase. Aunque el AC es más que el simple trabajo en equipo por parte de los estudiantes, la idea que lo sustenta es sencilla: los alumnos forman "pequeños equipos" después de haber recibido instrucciones del profesor. Dentro de cada equipo los estudiantes intercambian información y trabajan en una tarea hasta que todos sus miembros la han entendido y terminado, aprendiendo a través de la colaboración.

El aprendizaje colaborativo es el empleo didáctico de grupos pequeños en el que los alumnos trabajan juntos para obtener los mejores resultados de aprendizaje tanto en lo individual como en los demás.

El aprendizaje colaborativo no es sólo un conjunto de pasos para trabajar de manera ordenada en un grupo, mucho más que eso es una filosofía de vida, en la que los participantes tienen claro que el todo del grupo es más que la suma de sus partes.

Esta forma de trabajo en el aula representa una oportunidad para que los profesores, a través del diseño de sus actividades, promuevan en sus alumnos el desarrollo de habilidades, actitudes y valores. Por ejemplo: capacidad de análisis y síntesis, habilidades de comunicación, actitud colaborativa, disposición a escuchar, tolerancia, respeto y orden entre otras más.

En la actualidad el uso de actividades colaborativas es una práctica muy difundida en todos los niveles educativos. Se recomienda particularmente para los niveles de secundaria, preparatoria y en los primeros semestres de nivel profesional.

6.2. Aprendizaje Basado en Problemas:

Es una estrategia de enseñanza-aprendizaje en la que un grupo pequeño de alumnos se reúne, con la facilitación de un tutor, a analizar y resolver una situación problemática relacionada con su entorno físico y social.

Sin embargo, el objetivo no se centra en resolver el problema sino en que éste sea utilizado como base para identificar los temas de aprendizaje para su estudio de manera independiente o grupal. Es decir, el problema sirve como detonador para que los alumnos cubran los objetivos de aprendizaje. La esencia de la técnica involucra tres grandes pasos: confrontar el problema; realizar estudio independiente, y regresar al problema

En esta técnica didáctica, los conocimientos a desarrollar por el alumno están directamente relacionados con el problema y no de manera aislada o fragmentada. Como parte del proceso de interacción para entender y resolver el problema, los alumnos elaboran un diagnóstico de sus propias necesidades de aprendizaje, con lo cual van desarrollando una metodología propia para la adquisición de conocimiento.

Los alumnos trabajan en equipos de seis a ocho integrantes con un tutor/facilitador que promueve la discusión en la sesión de trabajo con el grupo. A lo largo del proceso de trabajo grupal los alumnos deben adquirir responsabilidad y confianza en el trabajo realizado, desarrollando la habilidad de dar y recibir críticas orientadas a la mejora de su desempeño y del proceso de trabajo del grupo.

6.3. Aprendizaje Orientado a Proyectos

El aprendizaje orientado a proyectos busca enfrentar a los alumnos a situaciones que los lleven a rescatar, comprender y aplicar aquello que aprenden como una herramienta para resolver problemas o proponer mejoras en las comunidades en donde se desenvuelven.

Esta estrategia de enseñanza constituye un modelo de instrucción en el que los estudiantes planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real más allá del aula de clase

En ella se recomiendan actividades de enseñanza interdisciplinaria, de largo plazo y centradas en el estudiante, en lugar de lecciones cortas y aisladas

Cuando se utiliza el método de proyectos como estrategia, los estudiantes estimulan sus habilidades más fuertes y desarrollan algunas nuevas. Se motiva en ellos el interés por el aprendizaje y un sentimiento de responsabilidad y esfuerzo.

El trabajar con proyectos puede reducir la competencia entre los alumnos y permitir a los estudiantes colaborar, más que trabajar unos contra otros. Además, los proyectos pueden cambiar el enfoque del aprendizaje, llevándole de la simple memorización de hechos a la exploración de ideas.

En esta estrategia se pueden involucrar algunas presentaciones por parte del maestro y trabajos conducidos por el alumno; sin embargo, estas actividades no son fines en sí, sino que son generadas y completadas con el fin de alcanzar algún objetivo o para solucionar algún problema. El contexto en el que trabajan los estudiantes es, en lo posible, una simulación de investigaciones de la vida real, frecuentemente con dificultades reales por enfrentar y con una retroalimentación real.

En la organización de aprendizajes a partir del método de proyectos, al poner al alumno frente a una situación problemática real, se favorece un aprendizaje más vinculado con el mundo fuera de la escuela, que le permite adquirir el conocimiento de manera no fragmentada o aislada.

7. DEFINICIÓN DE LA CIENCIA NATURALES

Las ciencias naturales buscan explicar fenómenos y comportamientos a través de la observación y es mediante la repetición de una observación que se puede dar validez a la explicación que se ha dado acerca de una problemática o situación específica. Una característica muy importante dentro de esta rama de las ciencias es que la fuente de conocimiento nunca termina ya que una observación da lugar a la búsqueda de información y datos que darán nuevos conocimientos. De esta manera se vuelve un ciclo en el que una vez que ya se completó la información y se despejó la duda original, se daría por concluida la tarea, sin embargo, observaciones nuevas surgen y el proceso empieza nuevamente.

En un inicio, la ciencia fue entendida como una suma de hechos regidos por leyes que pueden extraerse directamente si se observan los hechos con una metodología adecuada. Sin embargo, ahora se sabe que la ciencia no es un discurso sobre lo “real” sino de un proceso socialmente definido para la elaboración de modelos que sirven para interpretar la realidad

La evolución de la concepción de las ciencias o de la elaboración de conocimiento científico ha sido de la siguiente manera

- La ciencia se obtiene al escuchar a la naturaleza.
- Requiere aplicación rigurosa del método científico.
- La ciencia procede de la mente de los científicos, no de la realidad.
- Es necesaria la simulación para hacer ciencia.
- “Aprender ciencia debe ser...una tarea de comparar y diferencia modelos, no de adquirir saberes absolutos y verdaderos”.

8. IMPORTANCIA DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EN LA SOCIEDAD ACTUAL

De acuerdo a la UNESCO (Locarnini, 2008), la enseñanza de la ciencia es importante porque:

- Contribuye a la formación del pensamiento lógico a través de la resolución de problemas concretos.
- Mejora la calidad de vida.
- Prepara para la futura inserción en el mundo científico – tecnológico.
- Promueve el desarrollo intelectual.
- Sirve de soporte y sustrato de aplicación para las áreas instrumentales.
- Permite la exploración lógica y sistemática del ambiente.
- Explica la realidad y ayuda a resolver problemas que tienen que ver con ella.

9. ESTRUCTURA

ESTRUCTURA CURRICULAR DE LA PROPUESTA DE ACTUALIZACIÓN Y FORTALECIMIENTO DE LA EDUCACIÓN BÁSICA	
Perfil de salida	Expresión de desempeño que debe demostrar un estudiante al finalizar un ciclo de estudio (permanencia de lo aprendido)
Objetivos educativos del área	Orientan el desempeño integral que debe alcanzar el estudiante en un área de estudio (Conciencia de utilización de lo aprendido)
Objetivos educativos del año	Expresan las máximas aspiraciones que se quieren lograr en el proceso educativo dentro de cada área de estudio
Eje de Aprendizaje	Se deriva del eje integrador del área y sirve para articular las destrezas con criterios de desempeño planteados en cada bloque curricular
Eje curricular integrador	Idea general que articula el diseño curricular de un área con un enfoque interdisciplinario

del área	Integra el conocimiento con las habilidades y actitudes propuestas en el proceso educativo
Mapa de Conocimientos	Distribución de conocimientos nucleares que un estudiante debe saber cada año de estudio
Bloques curriculares	Componente de proyección curricular que articula e integra el conjunto de destrezas con criterios de desempeño planteados en cada bloque curricular Toda la propuesta de Ciencias Naturales de 8vo Año de EGB se desarrolla en cinco bloques curriculares; así: Bloque 1 La Tierra, un planeta con vida; Bloque 2 El suelo y sus irregularidades; Bloque 3 El agua, un medio de vida; Bloque 4 El clima, un aire siempre cambiante; Bloque 5 Los ciclos en la naturaleza y sus cambios
Destrezas con criterios de desempeño	Criterios que norman que debe saber hacer el estudiante con el conocimiento teórico y en qué grado de profundidad
Contenidos	Integrados al saber hacer interesa el conocimiento en la medida en que puede ser utilizado
Indicadores esenciales de evaluación	Evidencias concretas del aprendizaje al concluir el año de estudio. Precisan el desempeño esencial que debe mostrar el estudiantado.

Fuente: Educación, M. 2010 “Actualización Fortalecimiento Curricular de la E.G.B (8° Año)

Elaborado por: José Aucancela

9.1. PLANIFICACIÓN DE BLOQUES CURRICULARES

9.1.1. EJEMPLOS DE UN BLOQUE (N°1)

TITULO DEL BLOQUE

La Tierra, un planeta con vida

OBJETIVO EDUCATIVO DEL AÑO: Describir los movimientos de las placas tectónicas y su influencia en una biodiversidad típica de las zonas secas mediante la observación e interpretación, para valorar las características de adaptación de los seres vivos a las condiciones existentes.

EJE CURRICULAR INTEGRADOR: Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios.

EJE CURRICULAR DE APRENDIZAJE: Bioma desierto: la vida expresa complejidad e interrelaciones.

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	RECOMENDACIONES METODOLÓGICAS
<p>Explicar los movimientos de las placas tectónicas y su influencia en la modificación del relieve ecuatoriano, con la interpretación de gráficos, la descripción del entorno, mapas físicos y el modelado del fenómeno en el laboratorio.</p>	<p>Maestro, maestra, propenda y orienta a sus estudiantes para que puedan encontrar y descubrir por sí mismos respuestas a preguntas en relación con las causas de fenómenos y procesos que requieran de indagación y la búsqueda, a través de la observación, la descripción, la interpretación, la comparación, etc., y lleguen a formular generalizaciones, podría aplicar el método de la observación.</p> <p>Realiza actividades como la modelación para que los alumnos y las alumnas representen mediante maquetas, esquemas o gráficos las relaciones esenciales de los conceptos que asimilan.</p>
<p>Analizar la biodiversidad de las zonas desérticas de las regiones ecuatorianas y la interrelación de sus componentes, desde la observación, identificación y descripción del medio, la interpretación de sus experiencias, de la información de diversas fuentes de consulta y de audiovisuales sobre flora y fauna, además del análisis</p>	<p>Se sugiere que el docente realice actividades como: observación del entorno, visitas y excursiones.</p> <p>Utilice las TIC para organizar, registrar e interpretar los datos.</p> <p>Puede ampliar la información a través de consultas y estudio de bibliografía complementaria.</p> <p>Aplique el método experimental y técnicas como: trabajo en pares, la tarjeta preguntona, estudio dirigido, la palabra clave, etc.</p> <p>Propicie el trabajo en equipo para realizar experimentaciones y lleguen a establecer conclusiones generadoras.</p> <p>Aproveche el uso de las TIC para la interpretación de los</p>

comparativo de la interrelación de sus componentes.	gráficos y datos recolectados. Puede aplicar el método experimental y las técnicas: lluvia de ideas, discusión dirigidas, preguntones y respondones, etc.
---	--

Fuente. - Actualización y fortalecimiento Curricular de Educación General Básica 2010

Elaborado por: José Aucancela

INDICADORES EVALUATIVOS

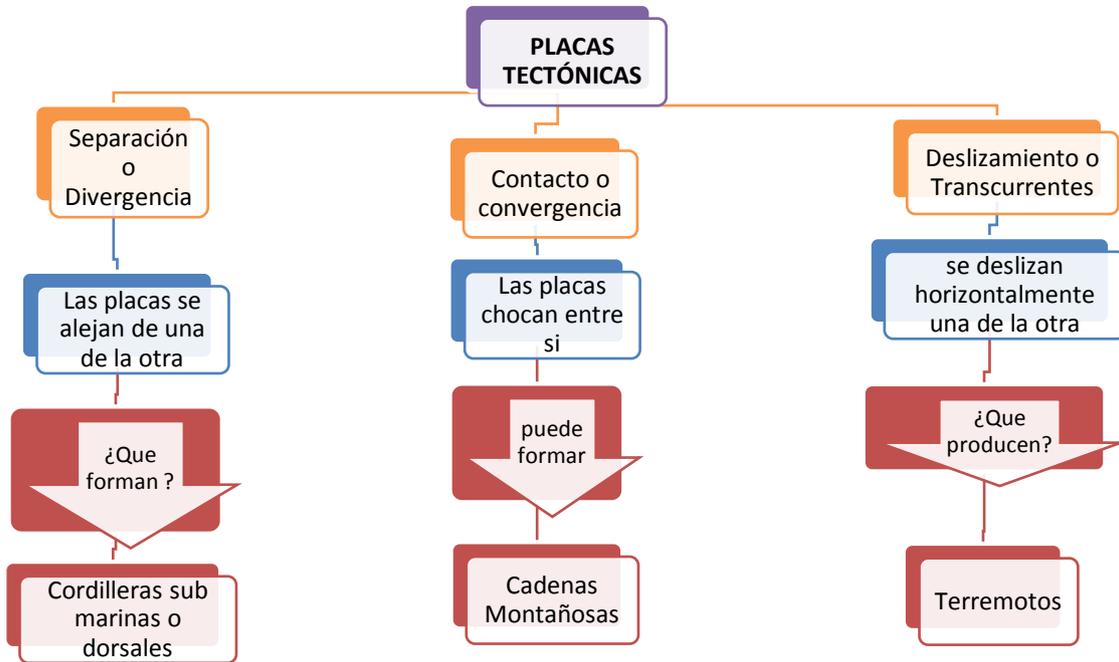
- Reconoce las fuentes de energía naturales y describe su importancia.
- Explica cómo influye la variación de temperatura en los cambios de estado de la materia.
- Establece relaciones entre los movimientos de las placas tectónicas con las características del suelo y la biodiversidad del Bioma Desierto.
- Bioma Desierto.
- Describe las principales características del suelo de la localidad.
- Reconoce las condiciones favorables de los suelos para la agricultura.
- Describe las características físicas del agua y su importancia para la vida de los seres vivos.
- Propone estrategias que se puede llevar a cabo, para evitar la contaminación del agua por microorganismos que causan enfermedades.
- Explica la función de las plantas como elemento indispensable para mejorarla calidad de aire.
- Describe las principales características y funciones de los seres vivos.
- Agrupa los seres vivos según el medio donde habitan y el tipo de alimentación.

9.2. PLAN DE CLASE

TEMA: Placas Tectónicas

OBJETIVOS GENERAL: Comprender las teorías de la evolución de las placas tectónicas mediante la observación e interpretación, para valorar las características de adaptación de los seres vivos a las condiciones existentes.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA



Fuente: Texto-de-Estudiante- Ciencias Naturales-8vo Año de EGB
Elaborado por: José Aucancela L.

MATERIALES

- Globo Terráqueo
- Lectura
- Mapa geográfico
- Mapa de las placas tectónicas
- Lámina

PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

OBSERVACIÓN

Manipulación directa de los materiales, Globo Terráqueo, Mapa, Lámina etc.

HIPÓTESIS

¿Qué sucederá con el relieve de la Tierra en varios miles de años si las placas continúan moviéndose?

EXPERIMENTACIÓN

- Indicar a los estudiantes una lámina de mapamundi
- Señalar las costas atlánticas de África, Europa, costas atlánticas de América del Norte y América del Sur
- Indicar las fosas y cadenas de montañas submarinas que ayudara a entender

COMPARACIÓN

Relacione semejanzas y diferencias entre los tipos de placas tectónicas

ABSTRACCIÓN

¿Qué es la Placa Tectónica?

GENERALIZACIÓN

Los estudiantes exponen cuales fueron los éxitos finales y explican si han cumplido el objetivo planteado.

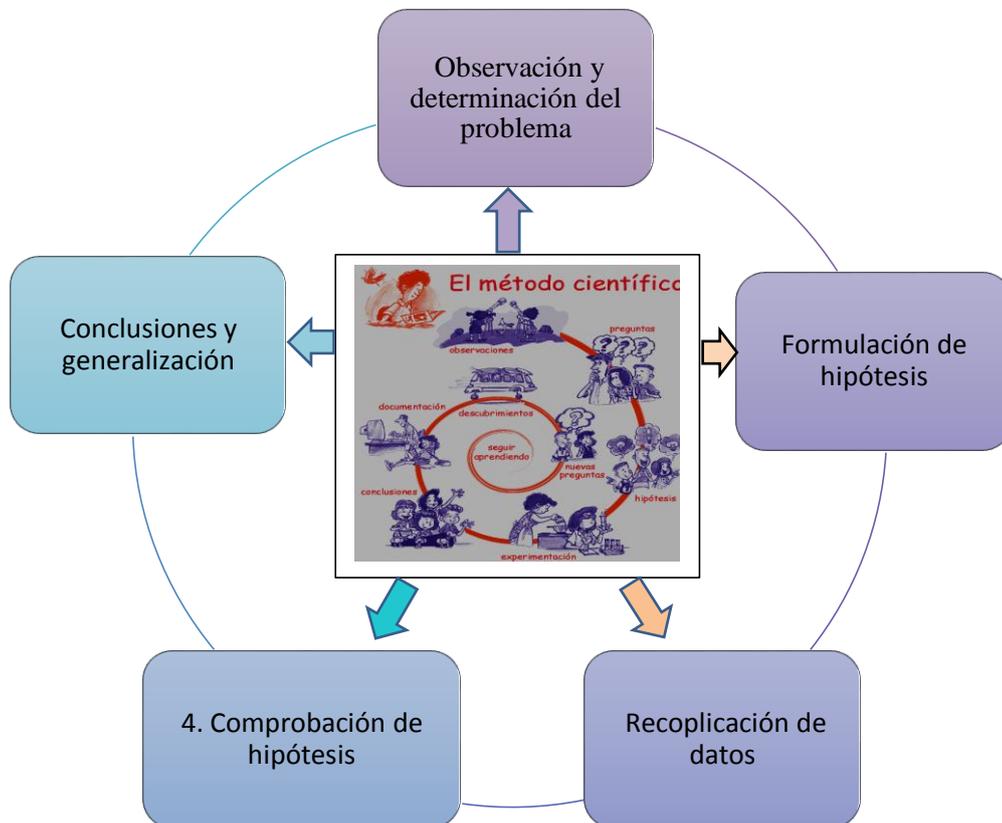
EVALUACIÓN

- ✓ Sugiera una explicación de por qué las áreas donde chocan las placas coinciden con la presencia de cordilleras.
- ✓ Ubique e identifique las zonas de terremotos en los límites de las placas tectónicas.
- ✓ Indique con que tipos de bordes coinciden los terremotos.
- ✓ Identifique las zonas en las que existe subducción en la actualidad y diferencie si son del tipo: placa continental-continental, placa oceánica-oceánica o placa continental-oceánica.

10. EL MÉTODO

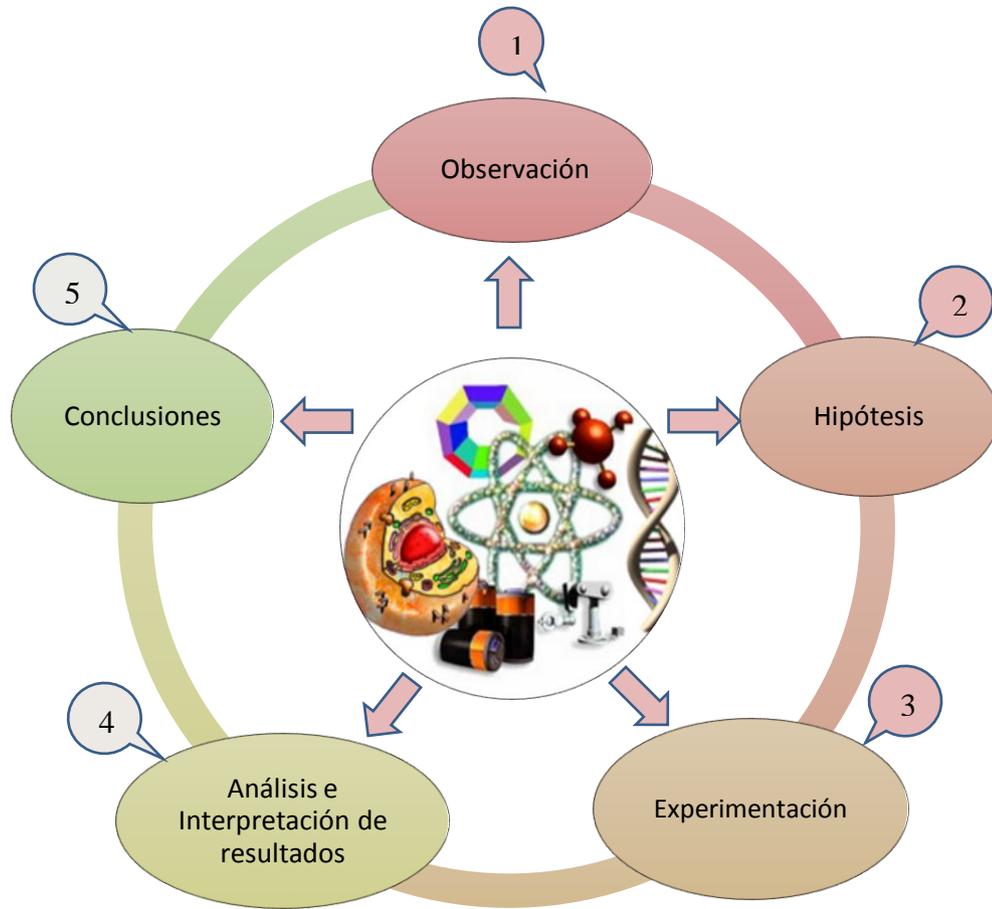
Los métodos q se van a utilizar son las siguientes: Método Científico, Método Experimental y Método Activo

MÉTODO CIENTÍFICO



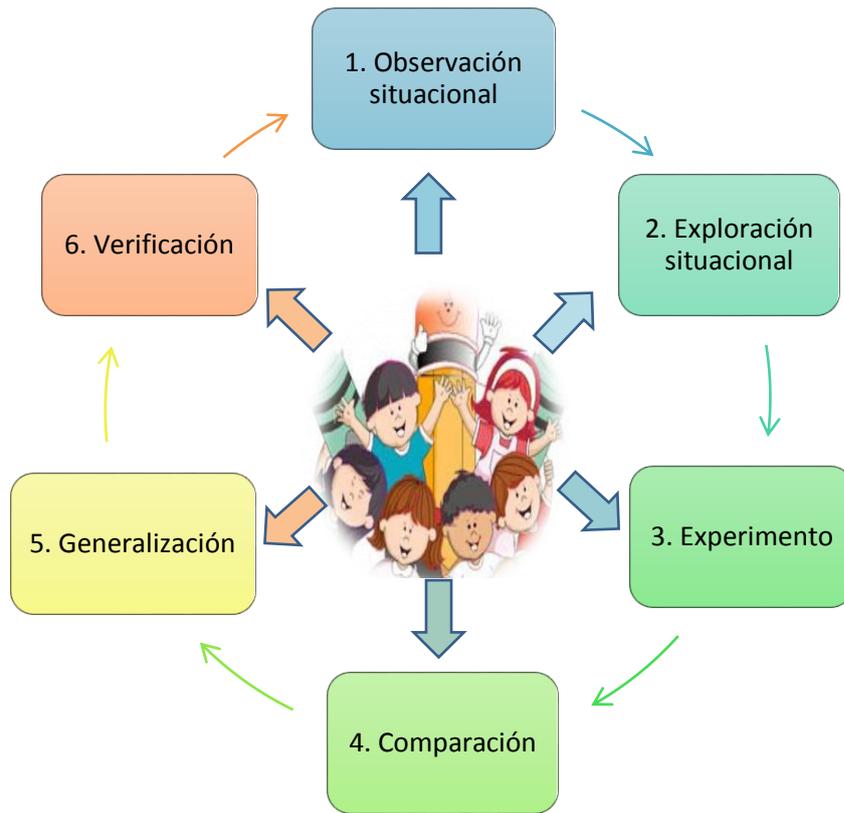
Elaborado por: José Aucancela

MÉTODO EXPERIMENTAL



Elaborado por: José Aucancela

MÉTODO ACTIVO



Elaborado por: José Aucancela

El sujeto: El estudiante realiza las prácticas, talleres en el laboratorio utilizando el o los métodos que el docente planifica para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- a) **Método científico:** Es un procedimiento intelectual, pedagógico, didáctico para el desarrollo de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de 8vo año de EGB que se utiliza un sujeto para penetrar, comprender, analizar, transformar o construir un objeto de conocimiento. Se persigue el descubrimiento del saber científico.

- b) **Método Experimental:** El estudiante actúa experimental para ver lo que sucede y aumenta su poder personal, este método es extraordinario para la enseñanza activa y motivadora.

- c) **Método Activo:** Aprender Haciendo con la participación individual y grupal de los estudiantes compartiendo responsabilidades con sus compañeros y docentes.

PROYECTOS DIDÁCTICOS



CONFERENCIAS

11. PLANIFICACIÓN DIDÁCTICA

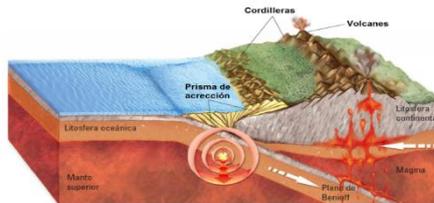
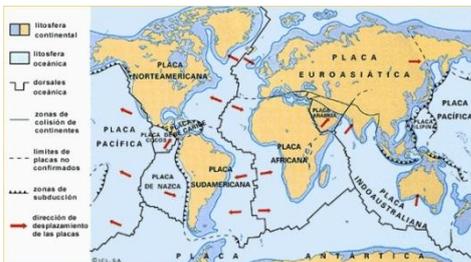
Proyecto N° 1 SISMO EN ECUADOR.

OBJETIVOS GENERAL: Analizar los movimientos de las placas tectónicas y su influencia en la costa ecuatoriana mediante la observación e interpretación, para valorar las características de adaptación de los seres vivos a las condiciones existentes.

MATERIALES

- Audiovisuales
- Lámina del globo terráqueo
- Videos

PROCESO DIDÁCTICO DE LA CONFERENCIA



Observación. - directa

Análisis. - guía de conferencia

Abstracción

¿Qué es la Placa Tectónica?

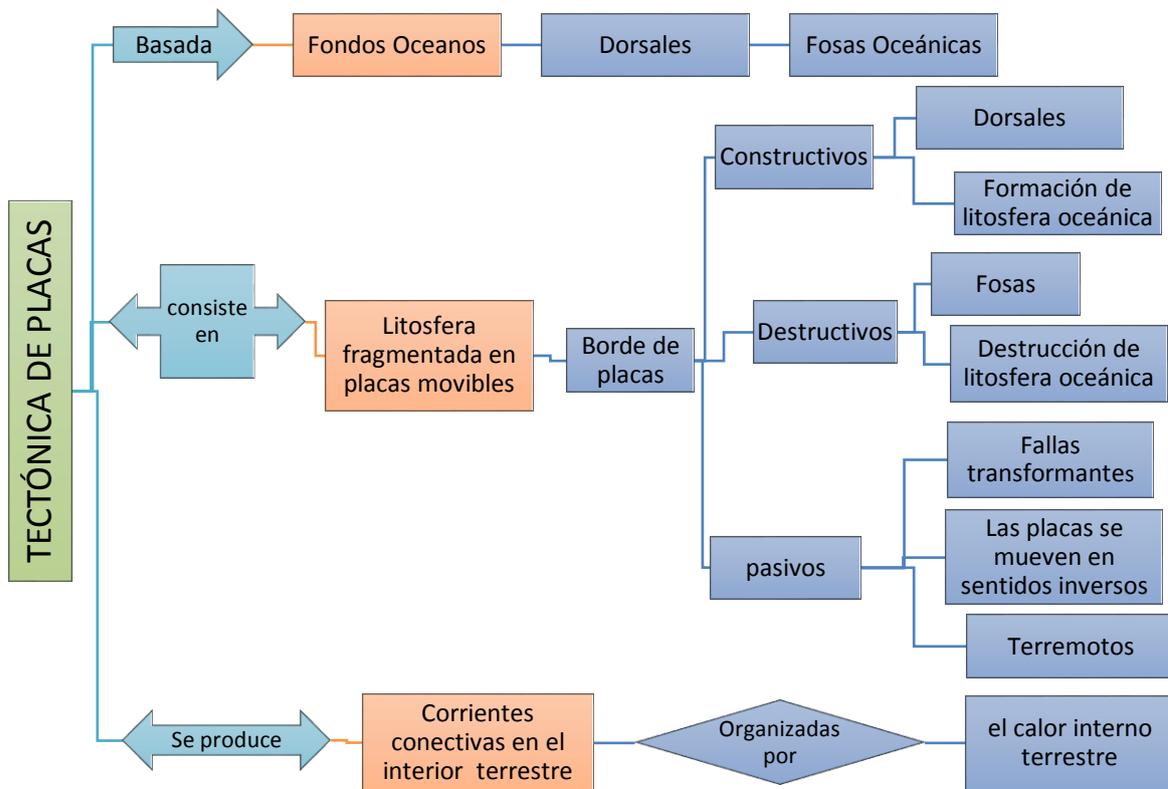
Hipótesis. - ¿Qué sucederá con el relieve de la Tierra en varios miles de años si las placas continúan moviéndose?

Generalización

Los estudiantes exponen cuales fueron los éxitos finales y explican si han cumplido el objetivo planteado

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Tectónicas de placas



Fuente: Texto-de-Estudiante- Ciencias Naturales-8vo Año de EGB

Elaborado por: José Aucancela L.

EVALUACIÓN

Sugiera una explicación de por qué las áreas donde chocan las placas coinciden con la presencia de cordilleras.

R:.....

Ubique e identifique las zonas de terremotos en los límites de las placas tectónicas.

R:.....

Indique con que tipos de bordes coinciden los terremotos.

R:.....

Proyecto N° 2

Ambiente

OBJETIVOS GENERAL: Contribuir a la preservación del Ambiente, afianzando la cultura del reciclaje, a través de campañas de socialización para el adecuado manejo de los desechos.

MATERIALES

- Audiovisuales
- Lámina del Ambiente
- Videos

PROCESO DIDÁCTICO DE LA CONFERENCIA



Hipótesis. - ¿A pesar de la información emitida sobre cuidado al ambiente por los diferentes medios de comunicación, las personas continúan contaminando el medio donde habitan?

Observación. – directa

Análisis. - guía de conferencia

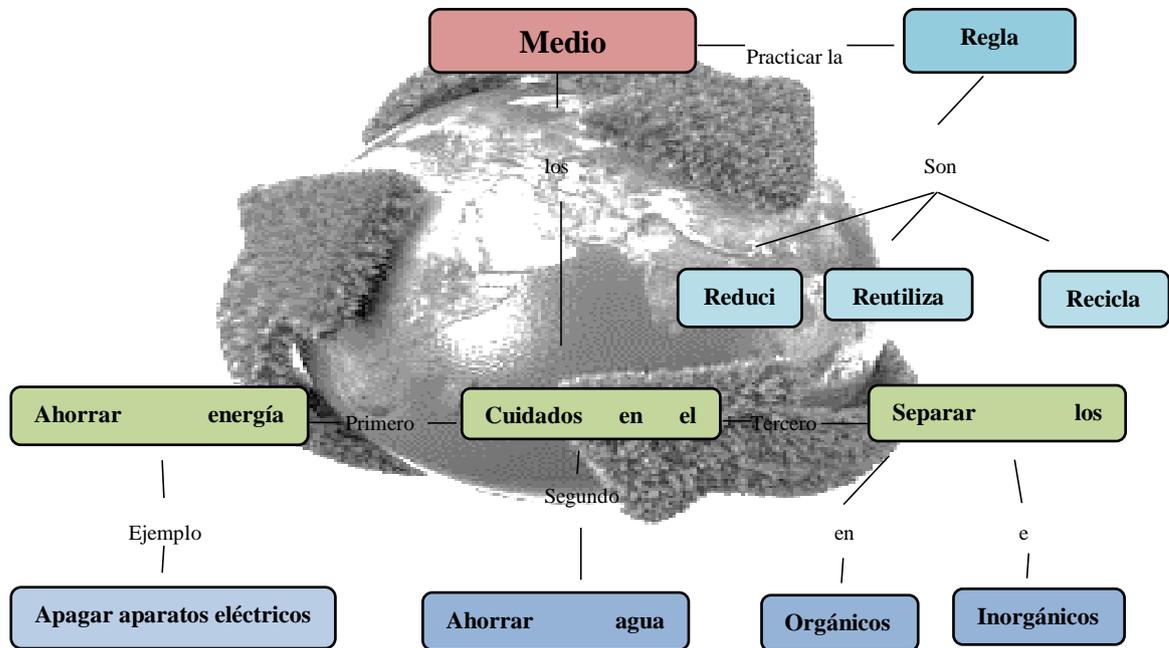
Abstracción

¿Qué es el ambiente?

Generalización

Los estudiantes socializan los resultados finales e indican si han cumplido el objetivo planteado

MARCO TEÓRICO



Fuente: Texto-de-Estudiante- Ciencias Naturales-8vo Año de EGB
Elaborado por: José Aucancela L.

EVALUACIÓN

Contesta las siguientes preguntas

¿Crees que el calentamiento global modifica el clima de nuestro planeta?

R:

¿Es verdad que el calentamiento global beneficia a la sociedad?

R:

¿Podemos los seres humanos hacer algo para disminuir el calentamiento global?

R:

¿Crees que el calentamiento global es causado por las enfermedades del mundo?

R:

¿Calentamiento global se refiere a la disminución de la capa de ozono o el deterioro de las placas tectónicas?

R:

PROYECTOS DIDÁCTICOS



PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Proyecto N° 3

Microscopio

OBJETIVO GENERAL:

Reconocer las partes del microscopio a través de la observación para valorar su importancia al estudio de las Ciencias Naturales

MATERIALES

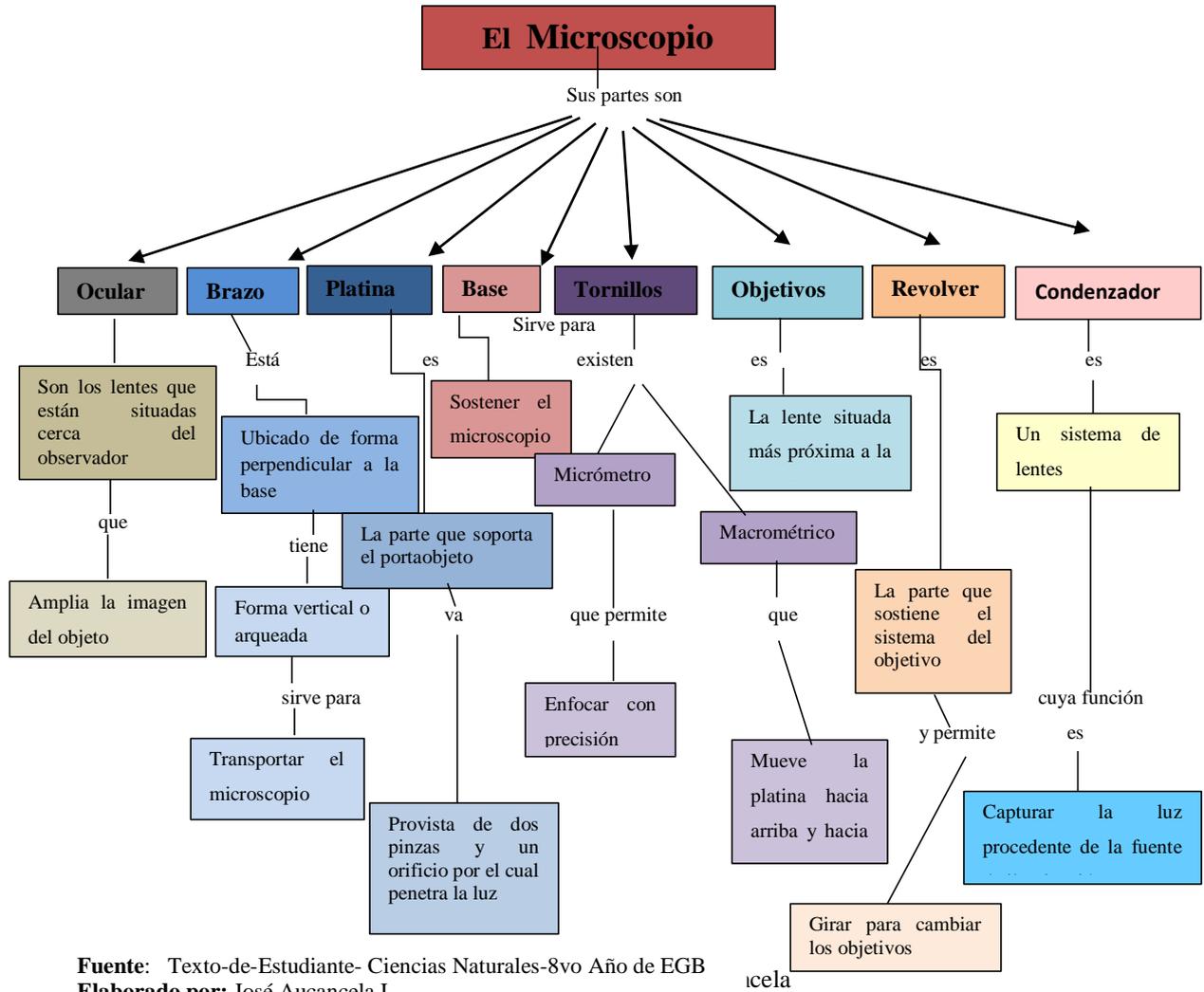
- Microscopio
- Porta- Objetos y cubre objetos
- Papel limpia lentes
- Goteros
- Hilos de lana y algodón
- Flores con polen

PROCESO DIDÁCTICO DEL MÉTODO EXPERIMENTAL

 <p>Observación Visualizar cada uno de los materiales que se va utilizar en la práctica.</p>	<p>Hipótesis. ¿Por qué es importante el microscopio en Ciencias Naturales? ¿Para qué sirve el microscopio?</p>	<p>Experimentación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preparar el espacio físico para el uso del microscopio. - Preparar el material de trabajo para la realización de la práctica. - Revisar que el microscopio esté en condiciones aptas para el trabajo. - Realizar los cortes, montajes y observaciones para cada ensayo. - Realizar la práctica indicada. - Revisar que el microscopio se deje en condiciones aptas para que pueda ser utilizado por otros compañeros - Limpiar el área donde se realizó la práctica.
<p>Comparación Reconocer las funciones</p>	<p>Abstracción Escribe las partes</p>	<p>Generalización Una vez concluida la práctica exponer</p>

que desempeña cada una de las partes del microscopio	de un microscopio.	de manera grupal las partes del microscopio.
--	--------------------	--

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA



Fuente: Texto-de-Estudiante- Ciencias Naturales-8vo Año de EGB
 Elaborado por: José Aucancela L.

EVALUACIÓN

¿Cuál es la diferencia entre un estéreo microscopio y un microscopio compuesto?	¿Cuáles son los usos de un estéreo microscopio?	¿Si se tiene un ocular de 10x y un objetivo de 35x, cual es el aumento total en el que se está observando un tejido
R:.....	R:.....	R:.....

Proyecto de clase N° 4
Observación de partículas suspendidas en el Aire

OBJETIVO GENERAL:

Verificar la concentración de partículas suspendidas en el Aire, a través de la observación y experimentación en el diario vivir para proteger el medio que nos rodea.

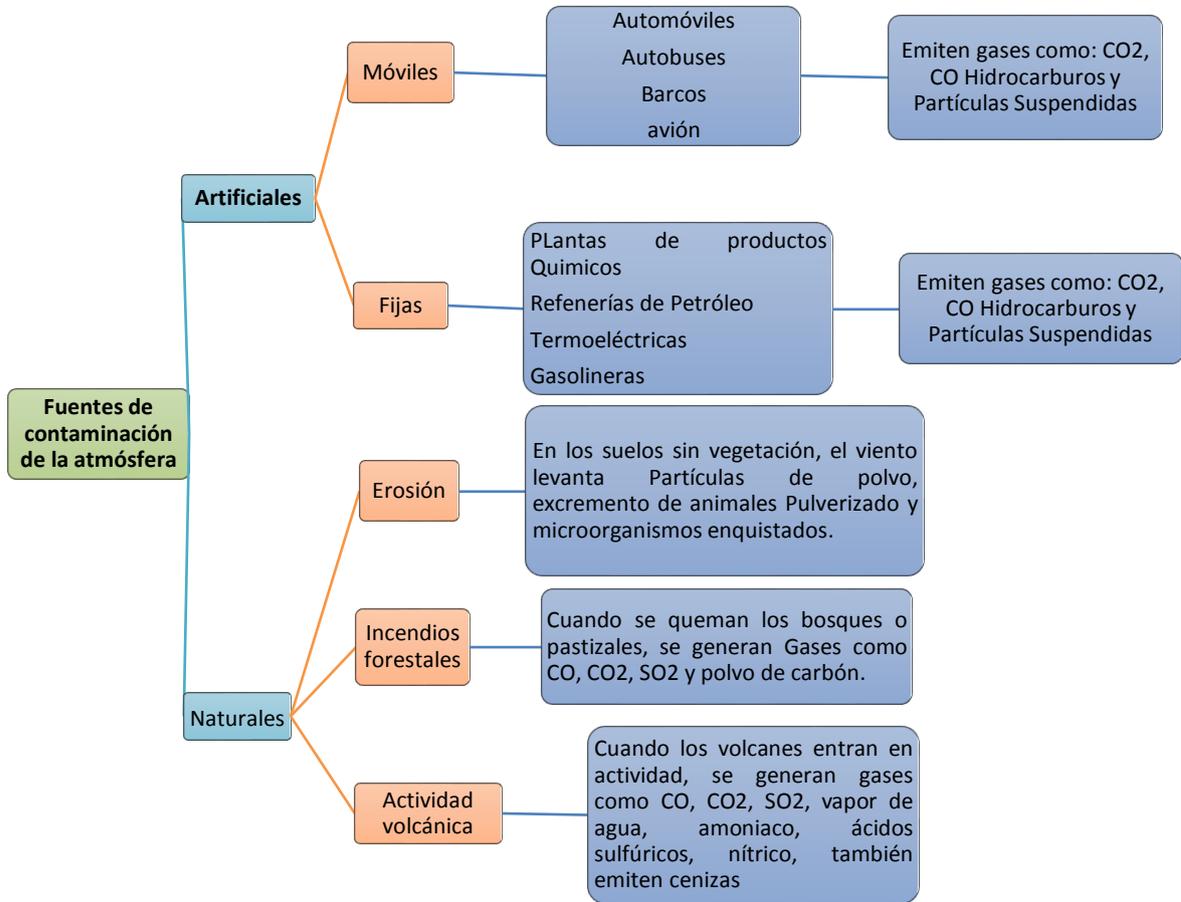
MATERIALES

- Microscopio
- Porta- Objetos y cubre objetos
- Vaselina
- Partícula del ambiente

PROCESO DIDÁCTICO DEL MÉTODO EXPERIMENTAL

 <p>Observación Microscopio, porta y cubreobjetos, vaselina y partícula del ambiente.</p>	<p>Hipótesis. ¿Por qué es importante cuidar el medio ambiente? ¿Cómo está la calidad del aire en la zona urbana de Riobamba?</p>	<p>Experimentación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se toma un portaobjetos y en el centro se le coloca una capa delgada pero uniforme de Vaselina. - Luego se deja expuesta al ambiente por un periodo de 15 minutos. - Transcurridos los 15 minutos se le coloca el cubreobjetos. - Se coloca de manera adecuada en el microscopio.
<p>Comparación Reconocer las partículas que se encuentra en el ambiente</p>	<p>Abstracción Diferenciar la relación de los organismos que se encuentran en el aire</p>	<p>Generalización Una vez concluida la práctica exponer de manera grupal y comprobar si se ha cumplido el objetivo propuesto</p>

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA



Fuente: Texto-de-Estudiante- Ciencias Naturales-8vo Año de EGB
Elaborado por: José Aucancela L.

EVALUACIÓN

¿Por qué las muestras que se observan en un microscopio compuesto deben ser lo más delgadas posible?

.....

¿Por qué no se deben soplar los oculares con la boca?

.....

¿Para qué se utiliza el aceite de inmersión?

.....

Proyecto N° 5

Transformación de la energía

OBJETIVO GENERAL:

Comprobar la transformación de la energía potencial en energía cinética mediante la observación y experimentación para valorar su funcionamiento

MATERIALES

- Botellas de plástico
- Bandeja
- Un metro
- Plano inclinado
- Un cronómetro
- Un móvil

PROCEDIMIENTO

A) LA ENERGÍA DE LOS EMBALSES

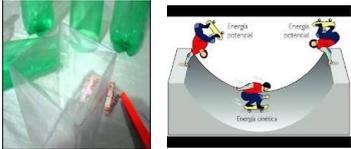
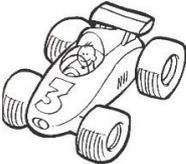
Utiliza la botella y las bandejas que hay en la mesa y sigue los siguientes pasos:

- Llena la botella hasta la marca número 1.
- Colócala en una orilla de la bandeja con el agujero dirigido hacia la bandeja (para recoger el agua)
- Quita el palillo que hace de tapón.
- Fíjate hasta dónde llega el chorro de agua (alcance) y haz una marca con lápiz en el borde de la bandeja.
- Repite las operaciones anteriores llenando la botella hasta las marcas 2 y 3.
- Mide la distancia desde el borde de la bandeja hasta cada una de las marcas y anótalas en la tabla de datos.
- Mide la longitud desde la base de la botella hasta cada una de las marcas 1, 2 y 3 anótalas en la tabla de datos.
- Con los datos de la tabla y papel cuadriculado, haz una gráfica.

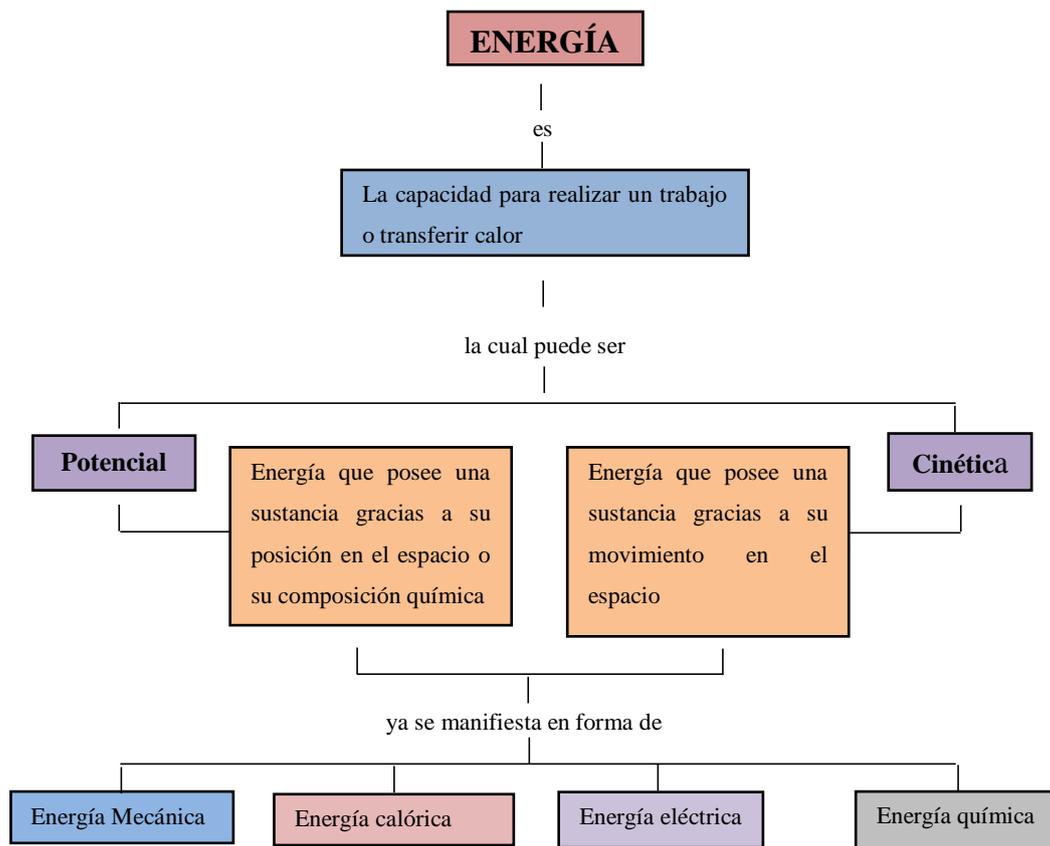
B) PLANO INCLINADO

Vas a realizar medidas del tiempo que tarda el carrito en bajar por el plano inclinado colocado a diferentes alturas.

- Coloca el plano inclinado con la barra en el número 75.
- Mide la altura que alcanza sobre la mesa la parte alta del plano y anótala en la tabla de datos en milímetros.
- Coloca el carrito en el extremo del plano y mide el tiempo que tarda en llegar al final. Haz cuatro medidas y anótalas en la tabla.
- Coloca ahora el plano inclinado con la barra en el número 68 y repite todas las medidas.
- Coloca el plano inclinado con la barra en el número 65 y vuelve a repetir todas las medidas.
- En la tabla, calcula la media de todos los tiempos medidos.
- Elabora una gráfica en papel cuadriculado con la altura del plano inclinado (en mm) y la media de los tiempos (en segundos).

  <p>Observación</p> <p>Visualizar cada uno de los materiales que se va utilizar en la práctica.</p>	<p>Hipótesis. ¿Dónde encontramos la energía potencial?</p> <p>¿Para qué es importante la energía?</p>	<p>Generalización</p> <p>Una vez culminada la practica intercambio de ideas docente-estudiante.</p>
<p>Comparación</p> <p>Reconocer el tipo de energía mediante la práctica que se va a realizar.</p>	<p>Abstracción</p> <p>Diferenciar la energía potencial con la energía Cinética</p>	

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA



Fuente: Texto-de-Estudiante- Ciencias Naturales-8vo Año de EGB
Elaborado por: José Aucancela L.

EVALUACIÓN

Complete la tabla

Energía de los embalses: ¿cuándo hay más energía potencial, cuando el agua llega a la marca 1, la 2 o la 3? ¿Cómo lo has comprobado?

	Altura de la marca en cm	Alcance del agua en cm
Marca N°1		
Marca N°2		
Marca N°3		

Proyecto N° 6
Tipos de rocas y sus características

OBJETIVO GENERAL:

Identificar los tipos de rocas que existen en el ecosistema, a través de la observación y experimentación, para enumerar los tipos de rocas que existen en el medio donde en que vivimos

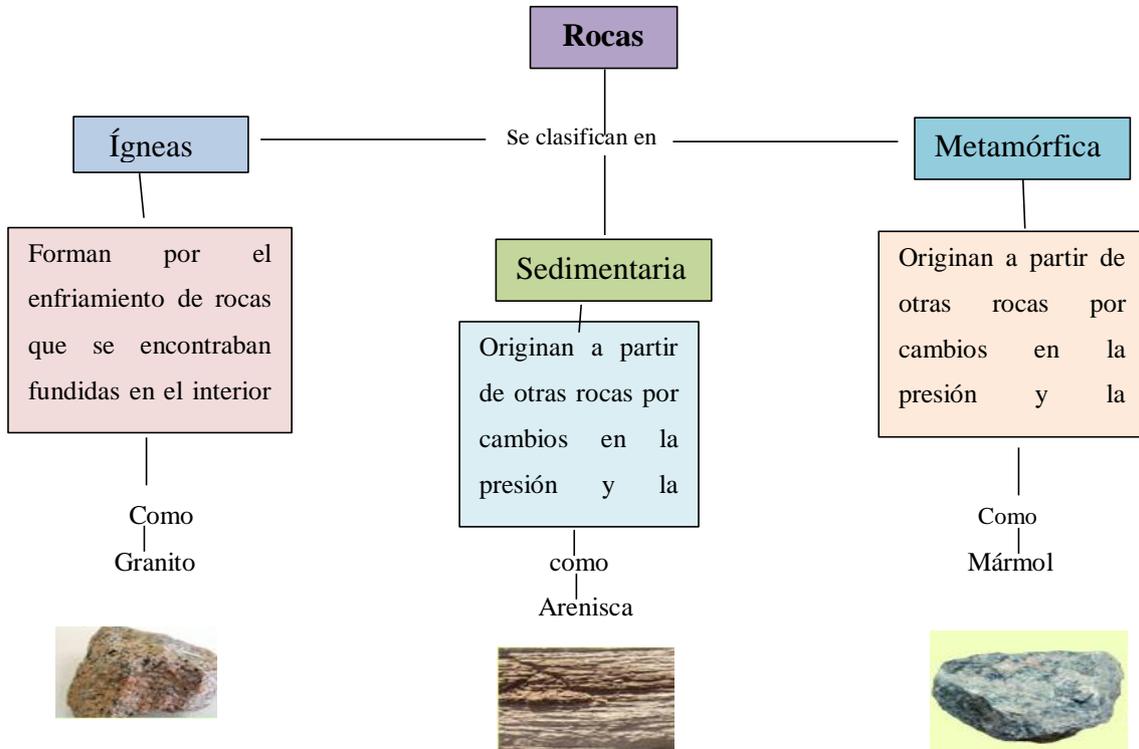
MATERIALES

- Muestras de rocas
- Ácido clorhídrico (HCl)

PROCESO DIDÁCTICO DEL MÉTODO EXPERIMENTAL

 <p>Observación La observación de las rocas nos permitirá conocer características como el color o colores, los minerales que la componen, la textura etc.</p>	<p>Hipótesis. ¿Dónde encontramos los tipos de rocas? ¿Para qué sirve la roca sedimentación?</p>	<p>Experimentación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las rocas son materiales consistentes, mezclas de minerales unidos por procesos geológicos. - Hay diversos procesos de formación de las rocas: magmatismo, metamorfismo y sedimentación. - Este criterio sirve para clasificar las rocas.
<p>Comparación Reconocer los tipos de rocas y sus características que existe en el ecosistema</p>	<p>Abstracción Diferencia las rocas que se observó en la práctica.</p>	<p>Generalización Una vez concluida la práctica exponer de manera grupal.</p>

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA



Fuente: Texto-de-Estudiante- Ciencias Naturales-8vo Año de EGB
Elaborado por: José Aucancela L.

EVALUACIÓN

Complete la tabla

NOMBRE DE LA ROCA	
AMBIENTE DE FORMACIÓN	
GRUPO AL QUE PERTENECE	
MINERALES VISIBLES O NO	
UTILIZACIÓN	

NOMBRE DE LA ROCA	
AMBIENTE DE FORMACIÓN	
GRUPO AL QUE PERTENECE	
MINERALES VISIBLES O NO	
UTILIZACIÓN	

NOMBRE DE LA ROCA	
AMBIENTE DE FORMACIÓN	
GRUPO AL QUE PERTENECE	
MINERALES VISIBLES O NO	
UTILIZACIÓN	

Proyecto de clase N° 7
Desalinización del agua salada

OBJETIVO GENERAL:

Comprobar si el agua de mar es útil para el consumo humano, a través de la observación y experimentación.

MATERIALES

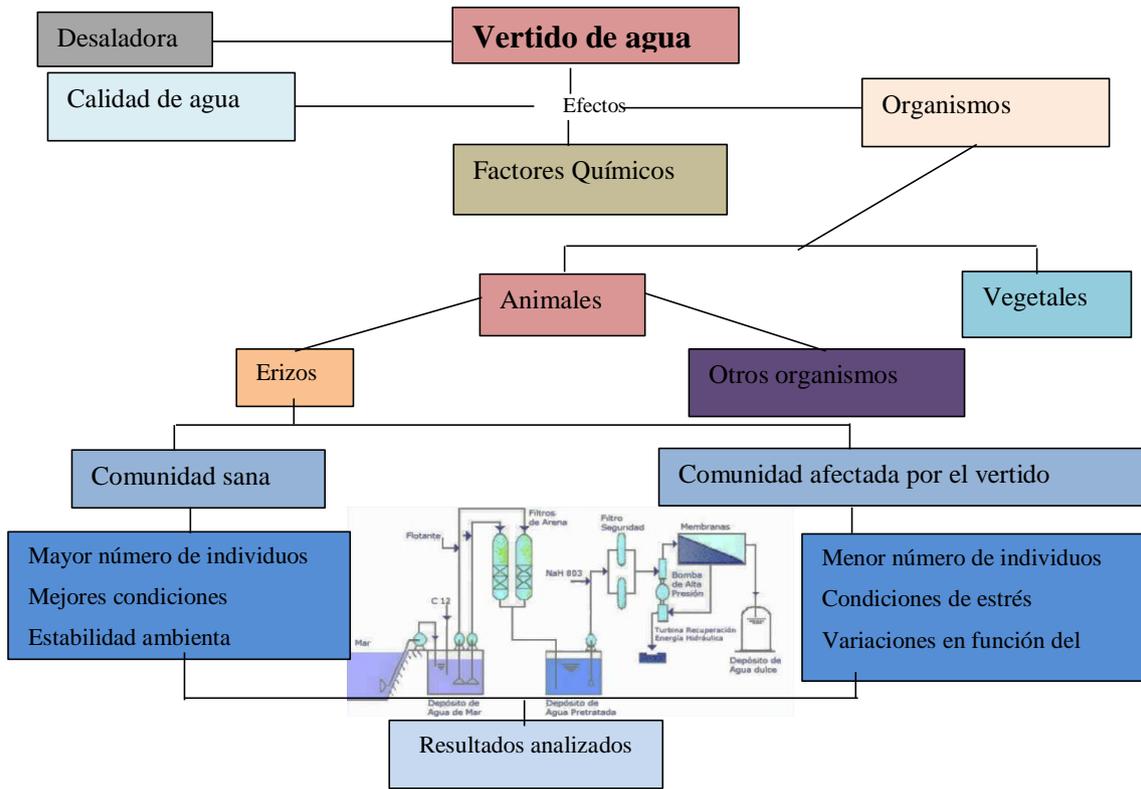
- Estufa.
- Una olla con tapa.
- Un vaso de medida.
- Solución de agua salada.

PROCESO DIDÁCTICO DEL MÉTODO EXPERIMENTAL

 <p>Observación Visualizar cada uno de los materiales que se va utilizar en la práctica.</p>	<p>Hipótesis. ¿Qué sabor tiene el agua?</p> <p>¿Qué procesos físicos ocurrieron en la actividad?</p>	<p>Experimentación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coloca el agua en la olla.(dos litros de agua disolver cuatro cucharas de sal) - Tapa y empieza a calentar. - Espera que empiece a hervir, baja la intensidad calórica. - Destapa la olla y recoge en el vaso el vapor que se condensa en la tapa. - Repite el procedimiento en intervalos cortos de tiempo. - Prueba el agua obtenida.
<p>Comparación Establecer semejanzas y diferencias en el experimento realizado</p>	<p>Abstracción Distinguir las utilidades de los materiales usados en el experimento.</p>	<p>Generalización Una vez concluida la práctica exponer de manera grupal.</p>

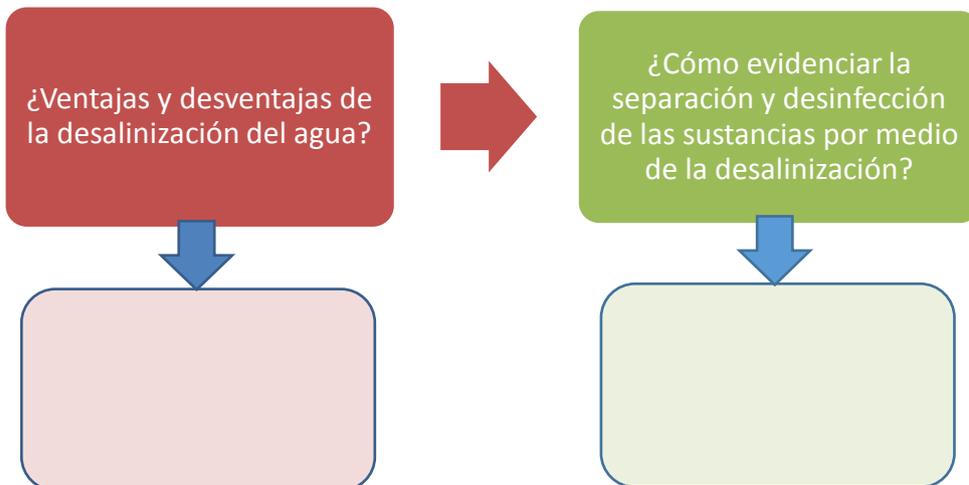
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Desalinización de agua

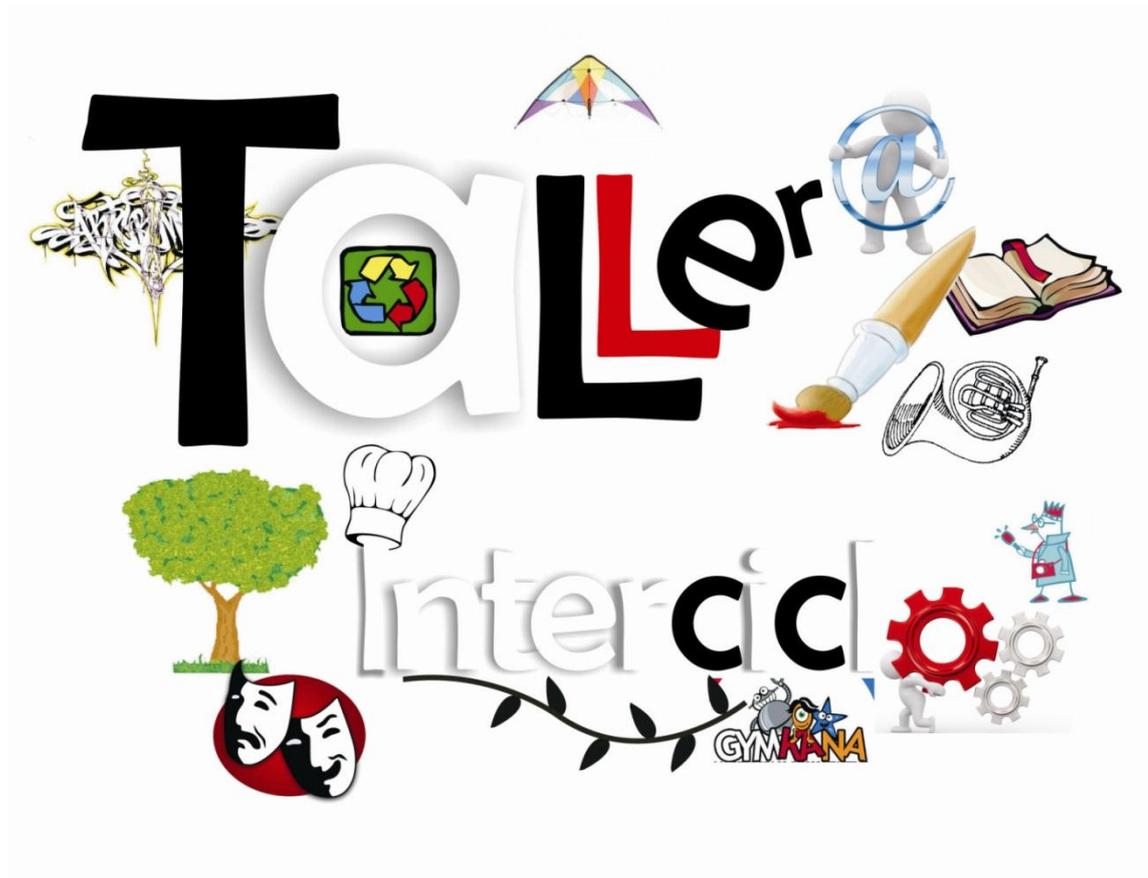


Fuente: Texto-de-Estudiante- Ciencias Naturales-8vo Año de EGB
 Elaborado por: José Aucancela L.

EVALUACIÓN



PROYECTOS DIDÁCTICOS



TALLERES

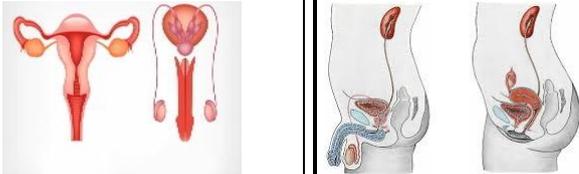
Proyecto de clase N° 8
Aparato Reprodutor

OBJETIVO GENERAL: Determinar la función de los órganos internos y externos del aparato reproductor masculino y femenino mediante la observación, identificación, descripción e interpretación de gráficos para concientizar al cuidado e higiene de nuestro cuerpo.

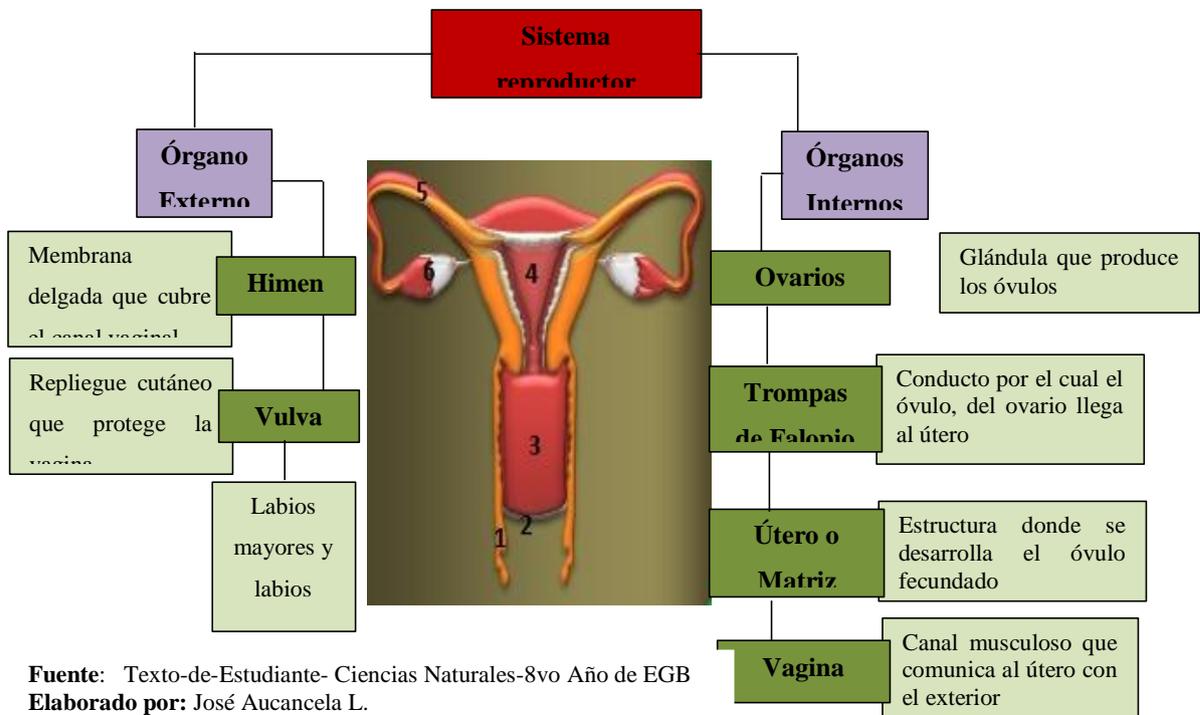
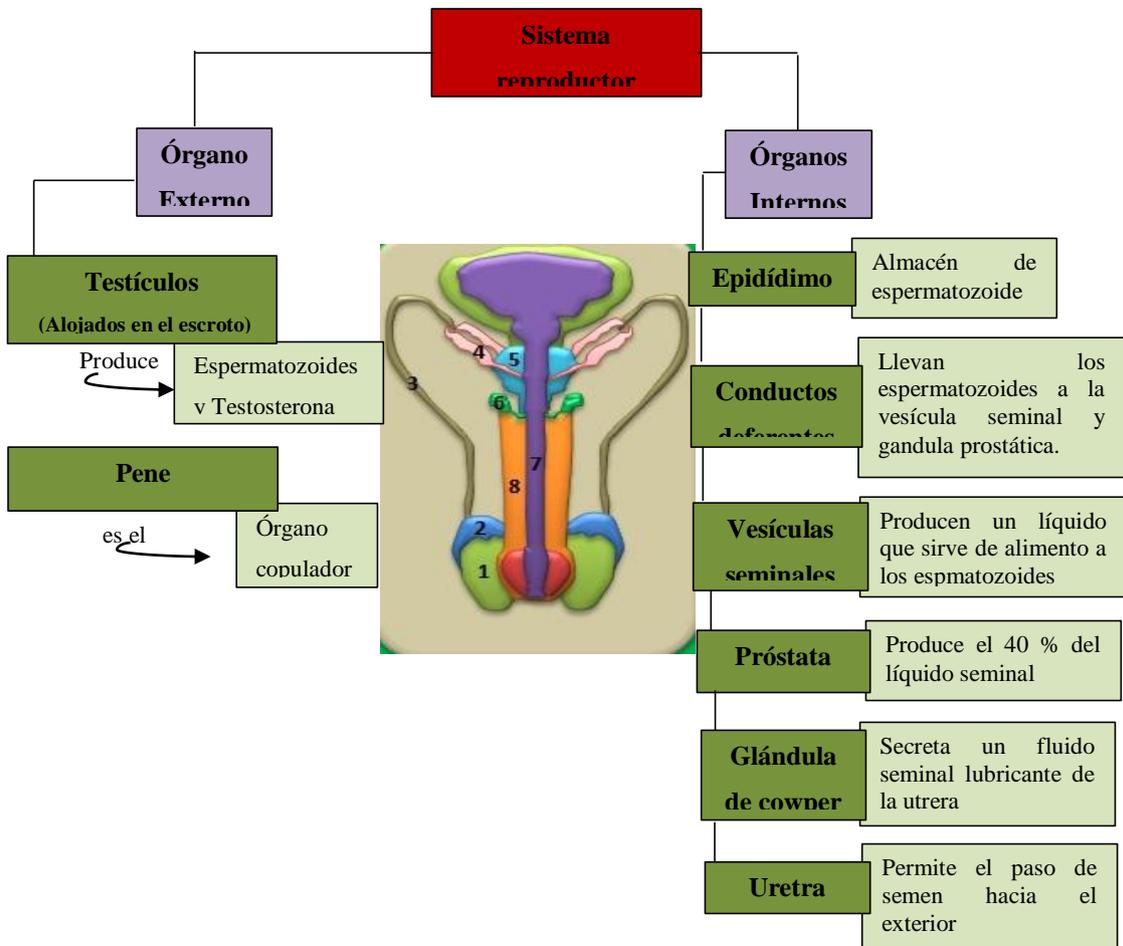
MATERIALES

- ✓ Lámina de Aparato Reprodutor: Masculino y femenino
- ✓ Videos

PROCESO DIDÁCTICO DE TALLERES

 <p>Observación Visualizar cada uno de los materiales que se va utilizar.</p>	<p>Hipótesis ¿Cuál es la función de los ovarios? ¿Cuál es la importancia del aparato reproductor masculino y femenino?</p>	<p>Proporcionar información Entregar los materiales a cada grupo. Explica detalladamente la ubicación de los testículos y ovarios del organismo</p>
<p>Abstracción ¿Cuál es función que cumple los aparatos reproductores?</p>	<p>Generalización Una vez terminada el taller exponen de manera grupal, y explican si se ha cumplido los objetivos propuestos.</p>	

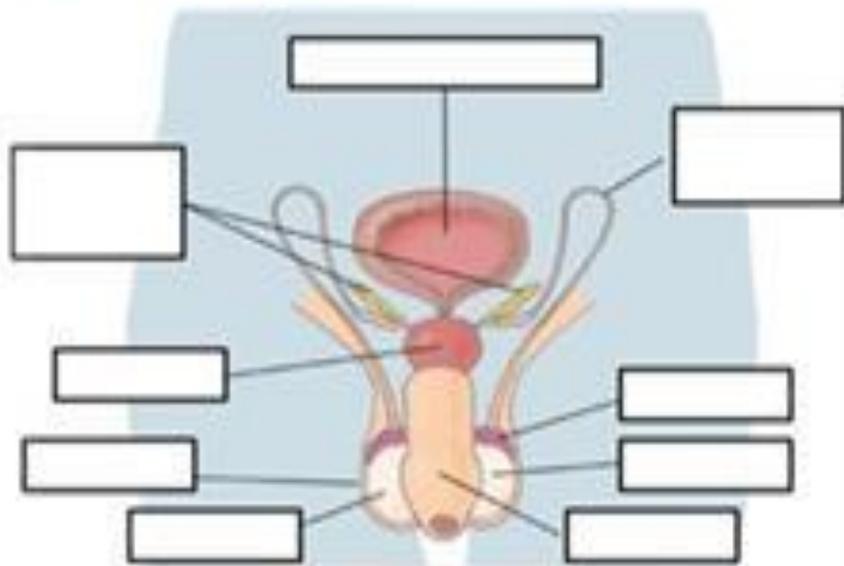
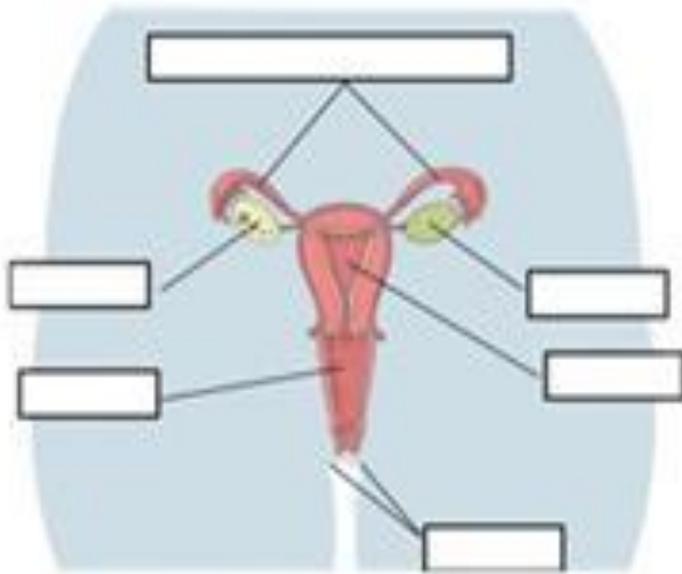
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA



Fuente: Texto-de-Estudiante- Ciencias Naturales-8vo Año de EGB
Elaborado por: José Aucancela L.

EVALUACIÓN

Reconoce en el dibujo las partes del aparato reproductor masculino y femenino



Proyecto de clase N° 9

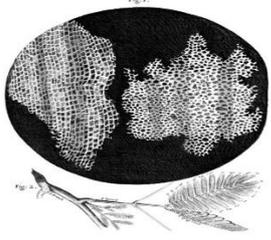
Teoría Celular

OBJETIVO GENERAL: Valorar la importancia del estudio de la célula a través de la observación, para identificar los diferentes tipos de células.

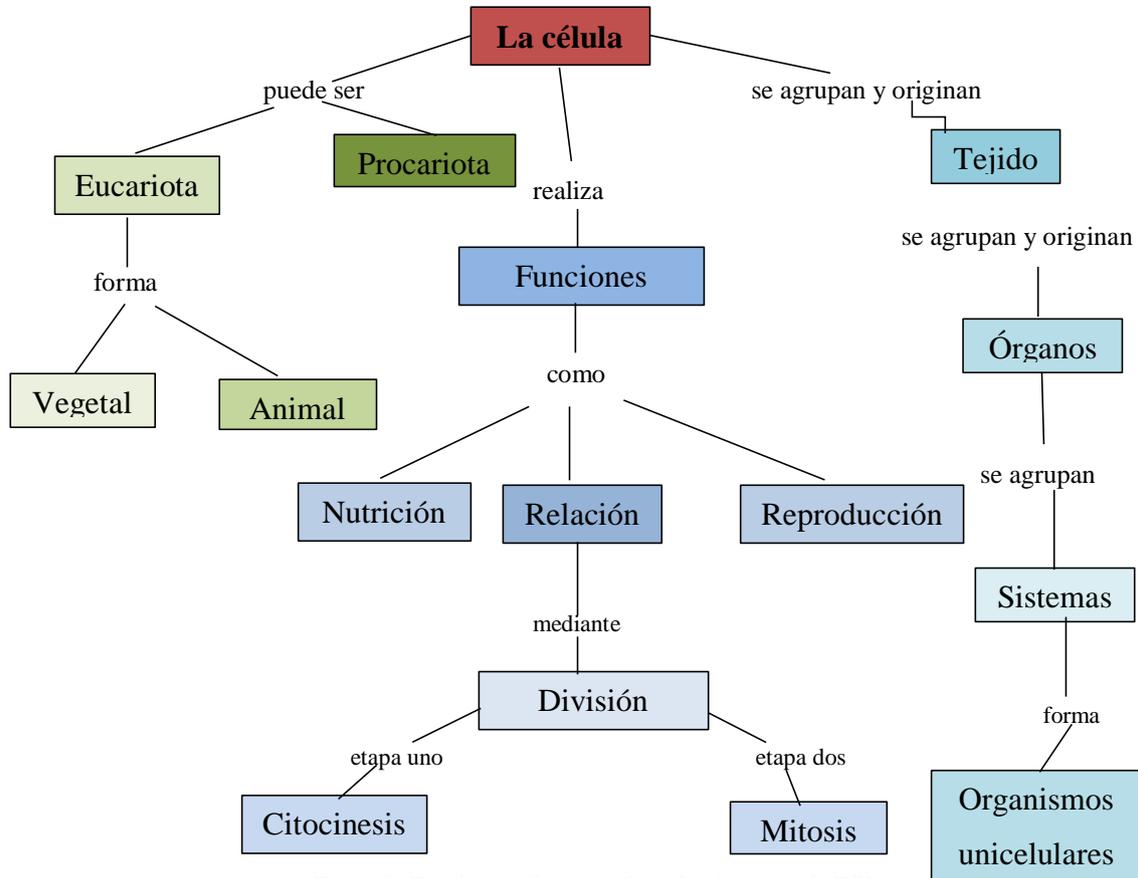
MATERIALES

- ✓ Lámina de Teoría Celular
- ✓ Video

PROCESO DIDÁCTICO DE TALLERES

 <p>Observación Visualizar cada uno de los materiales que se va utilizar.</p>	 <p>Hipótesis ¿Cuál es la función de la célula? ¿Cuál es la importancia de la célula?</p>	<p>Proporcionar información Entregar los materiales a cada grupo. Explica detalladamente la unidad funcional de la célula.</p>
<p>Abstracción ¿Cuál es la diferencia entre una célula animal y una vegetal?</p>	<p>Generalización Una vez terminada el taller exponen de manera grupal, y explican si se ha cumplido los objetivos propuestos</p>	

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA



Fuente: Texto-de-Estudiante- Ciencias Naturales-8vo Año de EGB
Elaborado por: José Aucancela L.

EVALUACIÓN

Antonie van Leeuwenhoek, Mathias Schleiden, Robert Hooke, Robert Brown, Theodor Schwann, Marcelo Malpighi, Rudolf Virchow, Edward Strasburgue

W	M	Y	M	E	E	C	C	W	D	C	Q	A	T	A	A	G	B	O	U	B	T	X	L	E
D	X	A	F	L	W	J	B	S	Ñ	H	R	G	N	Y	J	V	U	X	U	P	Z	I	S	N
X	G	H	R	E	D	W	A	R	D	S	T	R	A	S	B	U	R	G	U	E	R	G	I	Y
Q	F	G	A	C	C	T	G	B	I	Q	T	P	A	W	G	Ñ	R	N	X	Ñ	Q	B	S	K
N	M	P	K	I	E	N	K	I	Y	O	Y	U	C	W	I	P	I	W	H	W	V	W	U	E
I	A	L	O	E	C	L	W	N	K	L	O	X	B	E	L	W	I	K	T	A	S	Ñ	O	M
U	Y	I	Z	S	O	K	O	O	R	I	Z	V	A	A	K	X	B	A	G	S	Ñ	V	N	O
C	T	W	W	B	M	H	P	M	R	I	N	A	X	C	U	O	X	J	M	I	Z	L	H	P
Q	J	E	N	G	Y	Q	N	I	A	B	T	Y	P	Ñ	N	L	O	N	A	M	A	G	L	Ñ
T	J	X	G	X	G	H	D	E	P	L	T	Q	A	E	E	E	P	H	R	I	Ñ	A	B	A
L	W	K	R	M	Z	M	Y	C	W	Ñ	P	R	D	M	V	H	Y	S	T	J	I	N	Ñ	H
G	A	B	C	B	Y	B	G	Q	J	U	J	I	E	K	Z	Q	S	M	E	R	G	A	K	W
I	G	F	Ñ	Ñ	R	A	Q	N	E	K	E	I	G	B	W	O	X	S	E	B	E	W	E	U
Z	G	H	K	V	Ñ	K	F	G	B	L	D	E	L	H	O	P	I	P	D	K	N	B	S	Q

Proyecto de clase N° 10
Propiedades de la materia: Generales, Físicas y

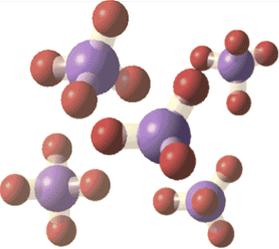
OBJETIVO GENERAL:

Determinar el significado de la materia considerando sus características, capacidad de ocupar un espacio, a través de la observación, y análisis de recursos convencionales, audio visuales, para diferenciar sus propiedades físicas y químicas.

MATERIALES

- ✓ Papelotes
- ✓ Lamina de materia
- ✓ Videos sobre la materia

PROCESO DIDÁCTICO DE TALLERES

 <p>Observación Visualizar cada uno de los materiales que se va utilizar.</p>	 <p>Hipótesis ¿Dónde encontramos la materia y la función que cumple?</p>	<p>Proporcionar información Entregar los materiales a cada grupo. Explicar detalladamente donde encontramos la materia y manipular instrumento de aula.</p>
<p>Abstracción ¿Cuántos estados de la materia existe?</p>	<p>Generalización Una vez terminada el taller exponen de manera grupal</p>	

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA



EVALUACIÓN

Relaciona cada cambio de estado con su definición.

- Fusión Vaporización Sublimación Solidificación Condensación

1. Es el paso del sólido a líquido.
2. Es el paso directo de sólido a gas.
3. Es el paso de gas a líquido.
4. Es el paso de líquido a sólido.
5. Es el paso de líquido a gas

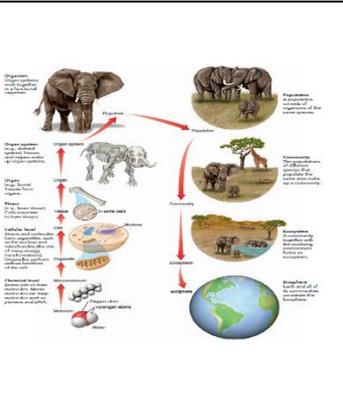
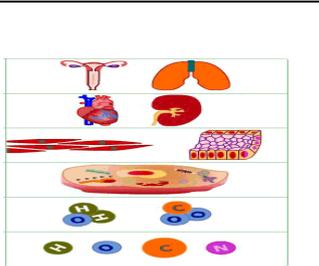
Proyecto de clase N° 11
Niveles de organización de la materia viva

OBJETIVO GENERAL: Comprender la forma en que se organiza la materia en niveles mediante la observación y análisis de recursos convencionales, audio visuales, para valorar la interrelación entre los organismos de la biosfera.

MATERIALES

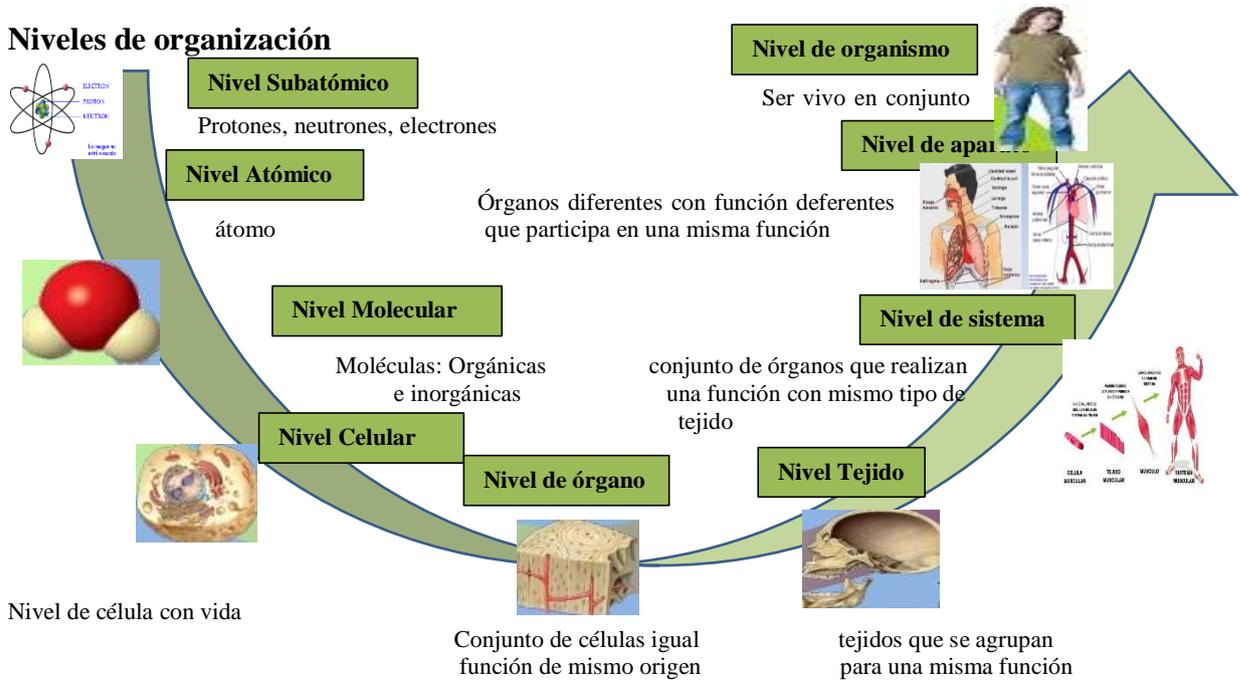
- ✓ Lamina de niveles de organización
- ✓ Video

PROCESO DIDÁCTICO DE TALLERES

 <p>Observación Visualizar cada uno de los materiales que se va utilizar.</p>	 <p>Hipótesis ¿Cuál es la función que cumple el nivel atómico? ¿Cuál es función del nivel sistema?</p>	<p>Proporcionar información Entregar los materiales a cada grupo. Explica detalladamente los niveles de organización</p>
<p>Abstracción ¿Cuál es función que cumple cada nivel de organismo?</p>	<p>Generalización Una vez terminada el taller exponen de manera grupal</p>	

MARCO TEÓRICO

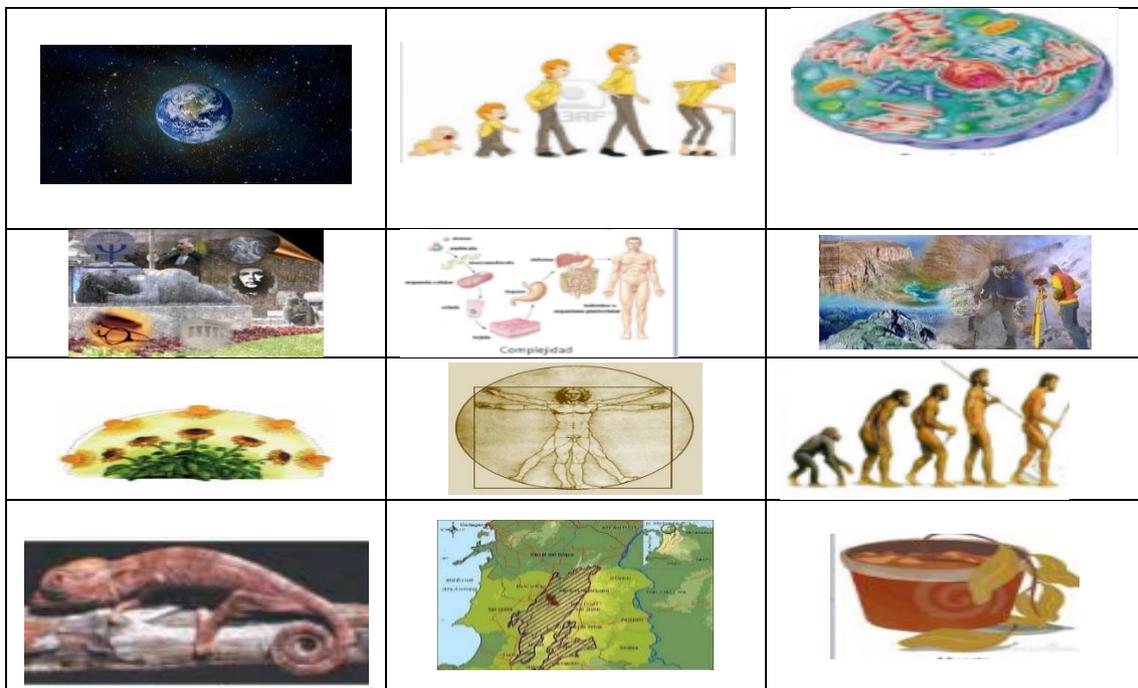
Niveles de organización



Fuente: Texto-de-Estudiante- Ciencias Naturales-8vo Año de EGB
Elaborado por: José Aucancela L.

EVALUACIÓN

En la siguiente sopa de gráficos, identifica las características de los seres vivos.



Proyecto de clase N° 12
Las plantas vasculares

OBJETIVO GENERAL: Comprender la estructura básica de las plantas superiores y su organización tridimensional, a través de video observar las partes externa e interna de las plantas para diferenciar sus caracteres morfológicos y anatómicos,

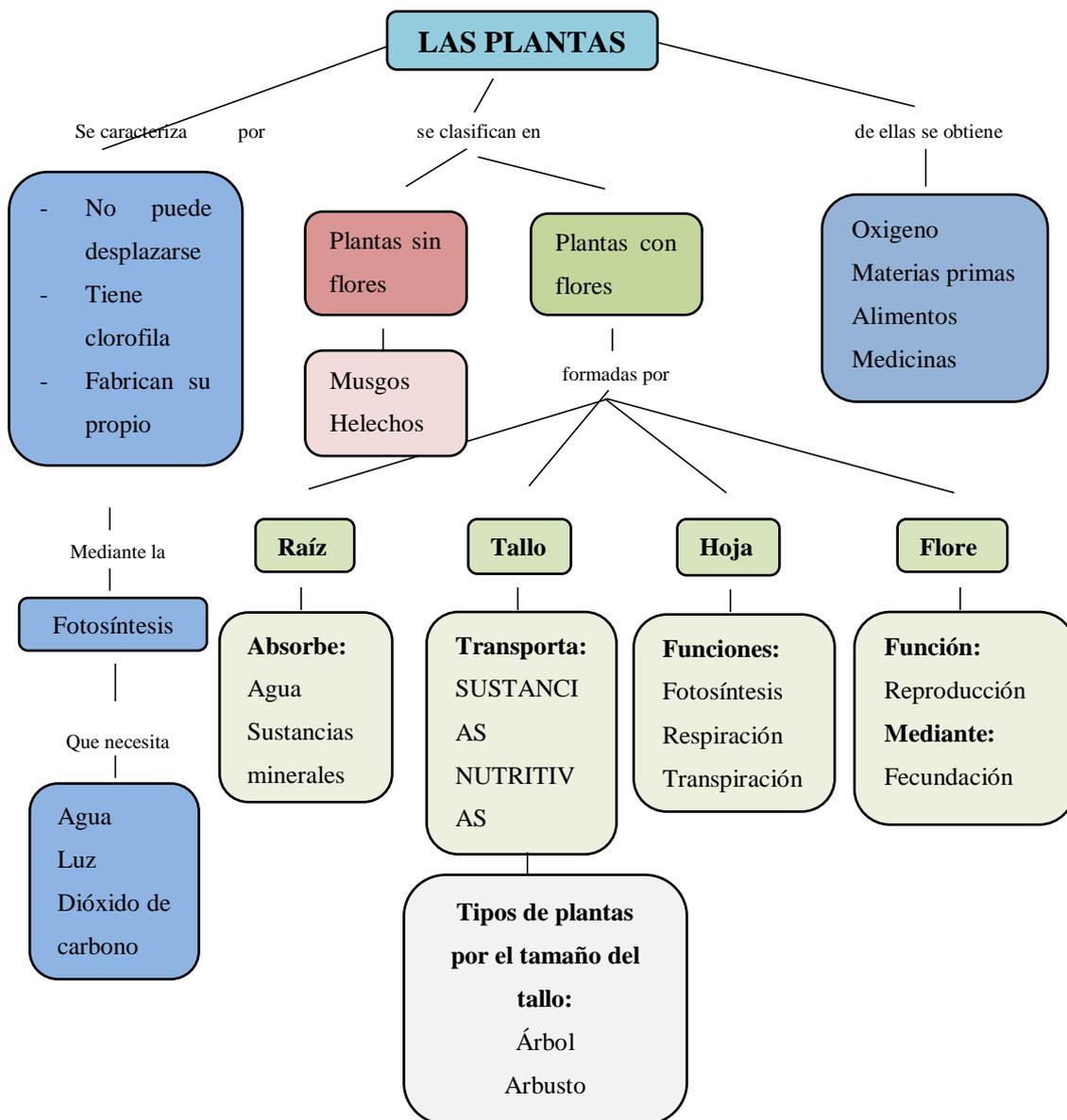
MATERIALES

- ✓ Lamina de plantas con flores y sin flores
- ✓ Videos

PROCESO DIDÁCTICO DE TALLERES

 <p>Observación Visualizar cada uno de los materiales que se va utilizar.</p>	 <p>Hipótesis ¿Cuál es la función de las plantas?</p>	<p>Proporcionar información Entregar los materiales a cada grupo. Explica detalladamente sobre las plantas en los seres vivos.</p>
<p>Abstracción ¿Por qué importantes las plantas en la vida del hombre?</p>	<p>Generalización Una vez terminada el taller exponen de manera grupal, y explican si se ha cumplido los objetivos propuestos</p>	

MARCO TEÓRICO



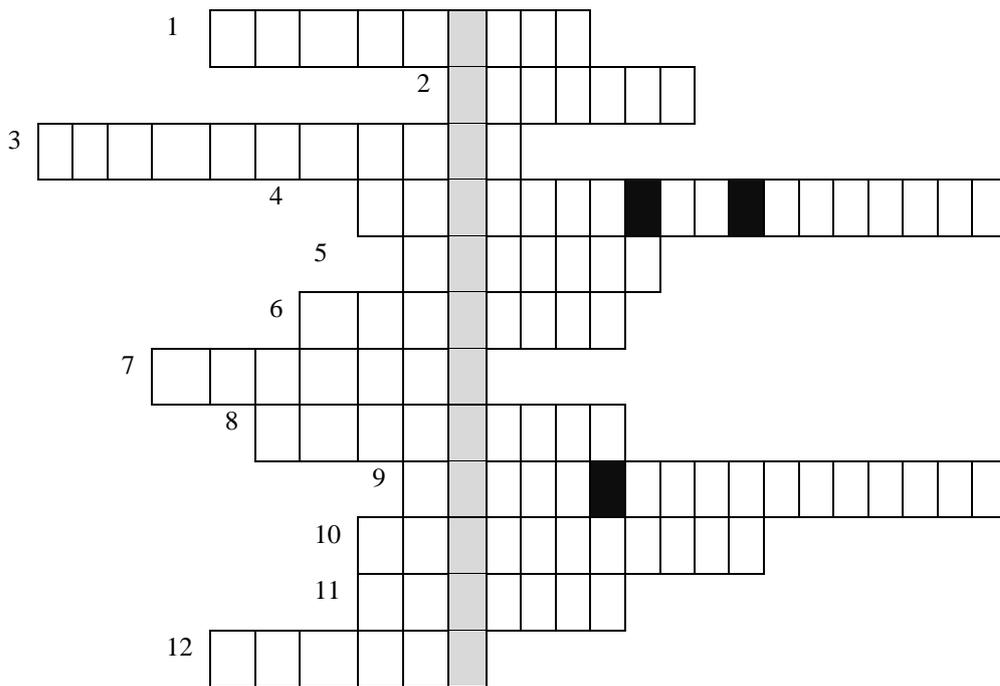
Fuente: Texto-de-Estudiante- Ciencias Naturales-8vo Año de EGB
Elaborado por: José Aucancela L.

EVALUACIÓN

Resolver el siguiente crucigrama con las referencias que aparecen a continuación:

- 1- Pigmento verde de los vegetales.
- 2- Gas que eliminan los vegetales durante la fotosíntesis.
- 3- Organela celular que contiene al pigmento verde de los vegetales.
- 4- Gas que eliminan todos los seres vivos al respirar.

- 5- Células modificadas de las hojas por donde entran y salen gases.
- 6- Energía que utilizan los vegetales para fotosintetizar,
- 7- Producto de la fotosíntesis.
- 8- La fotosíntesis es un proceso exclusivo de los.....
- 9- Lugar de la raíz por donde penetra el agua en las plantas.
- 10- Proceso que realizan todos los seres vivos durante las 24 horas del día.
- 11- Tipo de energía en la que se transforma la luz solar en, el proceso de la fotosíntesis.
- 12- Sólo los órganos..... de la planta pueden fotosintetizar.



BIBLIOGRAFÍA

- Educación, M. d. (2010). Actualización y Fortalecimientos Curricular. Ecuador: Ministerio de educación.
- Texto-de-Estudiante- Ciencias Naturales-8vo Año de EGB
- https://uvirtual.unet.edu.ve/file.php/197/Lecturas_requeridas/La_guia_didactica_componentes_estructurales.pdf
- <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/viewFile/1082/998>
- <http://micampus.csf.itesm.mx/rzmcm/index.php/tutorials/2012-09-12-14-41-19>
- <http://www.eumed.net/libros-gratis/2014/1418/ciencias-naturales.htm>
- <http://www.bdigital.unal.edu.co/8845/3/cartilla.Final.pdf>
- <http://comunicacionoralyescritaxela.blogspot.com/2012/09/modelo-de-conferencia.html>
- <http://cec.vcn.bc.ca/mpfc/modules/tm-wks.htm>
- <http://feggylab.mex.tl/imagesnew/5/3/8/5/2/Taller%20de%20refuerzo%20ciencias%20grado%208%202010.pdf>
- <http://urural.edu.gt/wp-content/uploads/2016/02/MANUAL-DE-LABORATORIO-DE-CIENCIAS-NATURALES.pdf>
- <http://cpdiaccenn8vo.blogspot.com/p/blog-page.html>
- <http://www.corporacionsindromededown.org/sedbogota/pdf/ciencias/octavo.pdf>
- http://ceipblasinfante.org/IMG/pdf/CUADERNO_LABORATORIO_2o_ESO.pdf
- <http://es.slideshare.net/Alberkar/magmatismo-y-tecnica-de-placas-2008-9>
- <http://www.gstriatum.com/energiasolar/blog/2012/03/27/desalinizacion-de-agua-de-mar/>
- <http://planta-desalinizadora.blogspot.com/2011/11/blog-post.html>
- <https://moodle2014-15.ua.es/moodle/mod/wiki/view.php?id=20184>
- http://clasesdeciencias2015.weebly.com/uploads/5/7/5/7/57578081/guia_la_celula_iii.pdf
- <http://miguelgarciaollado.blogspot.com/2012/02/14-02-2012el-tema-elegido-para-el.html>
- <http://www.iscmm.com.ar/cuadernilloactividades1.pdf>
- http://biologia.cubaeduca.cu/medias/interactividades/NOM/co/modulo_Raiz.html
- <http://ecologia-en-el-mundo.webnode.mx/niveles-de-organizacion-de-la-materia/>
- http://reservaeleden.org/plantasloc/alumnos/manual/03a_las-plantas.html